Convince™ 2011 Standard

Benutzerhandbuch

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

Table of Contents

Einführung....4
1.1 Systemanforderungen....4
1.2 Kurzanleitung....4
2 Referenzoperationen....9
2.1 Referenz laden....9
2.2 Messung erstellen....9
2.3 Annotationen....10
2.4 Ansichten....12
3 Scan generieren....13
3.1 Scan laden....13
3.2 Scannen....14
3.2.1 Kurzanleitung Scannen....14
3.2.2 Scanner einrichten....15
3.2.3 Scanplanung....17
3.2.4 Scanausführung....25
3.2.5 Mehrere Scanpositionierungen....26
3.2.6 Erweiterte Einstellungen....27
3.2.7 Kopie des Scans speichern....29
3.3 Genauigkeit des Scanners testen....30
4 Scan bearbeiten....31
4.1 Scan zuschneiden....31
4.2 Scan versetzen/skalieren....31
4.3 Scan mit Referenzmodell registrieren....32
4.3.1 Automatisch....33
4.3.2 Manuell....33
4.3.3 Punkte....34
4.3.4 Individueller Bereich....35
4.3.5 Umwandlung und Auswertung....36
4.3.6 Einstellungen....37
5 Berichte....39
6 Projektmanager....43
6.1. Benutzerkontenverwaltung....44
6.2 Ordnerstruktur....47
6.3. Die Seite "Aktuelle Projekte"....48
6.4 Neues Projekt erstellen....49
6.5 Auf bestehende Projekte zugreifen....50
6.5.1 Bearbeitungsmodus....51
6.5.2 Scanmodus....52
6.5.3 Statistiken....53
6.5.4 Projektbericht....53
6.6 Export und Import....55
6.7 Zu vorhergehender Projektversion zurückkehren....58
7 Die Seite "Statistiken"....59
8 3D-Messungen....63
8.1 Liste der Messungen....63
8.2 3D-Farbvergleich....63
8.2.1 Das 3D-Farbvergleichsmenü....66
8.2.2 Whisker-Diagramme....68
8.2.3 Verfügbare Statistikinformationen....69
8.3 Punktdifferenz....70
8.4 Scanvolumen....71

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

8.5 Flächenbereich 72
8.6 3D-Abstand 73
9 Schnitte 74
9.1 2D-Messebenen estrelen 74
9.2 Ebenen bearbeiten 76
9.3 2D-Winkel 79
9.4 2D-Punktabstand 80
9.5 2D-Radius 81
9.6 2D-Dicke 81
9.7 2D-Whisker-Diagramm 82
9.8 2D-Punktdifferenz 84
9.9 2D-Bereich als DXF-Datei kopieren 85
10 Visualisierung und E-Learning Tools 87
10.1 Liste der Messungen anzeigen 88
10.2 Anzeigeeinstellungen für Annotationen 88
10.3 Lineal anzeigen/ausblenden 89
10.4 Rotationsmittelpunkt ändern 90
10.5 Anzeigeeinstellungen für Referenzmodell 90
10.6 Anzeigeeinstellungen für Scan 91
11 Das Menü "Anpassung" 91
12 Convince – Komponenten 96
12.1 3D-Szenen 100
12.2 Das Kontextmenü 101
13 Die Auswahlleiste 101
14 Installation 104

Einführung

3Shape Convince™ Standard ist eine Qualitätssicherungssoftware zur Sicherstellung der Qualität eines Produkts. Durch die Messung verschiedener Eigenschaften und Abmessungen der Objekte und deren Vergleich mit den Spezifikationen lässt sich feststellen, ob das Produkt die jeweiligen Anforderungen erfüllt.

Mithilfe von Convince™ Standard werden die Abmessungen und Formen eines Objekts definiert und die Toleranzen festgelegt sowie alle Abweichungen ermittelt.

1.1 Systemanforderungen

Für diese Software gelten die folgenden Anforderungen:

Mindestens:

CPU:	Intel Core 2 Duo 2.0 GHz oder höher
HDD:	Mindestens 80 GB
RAM:	Mindestens 2 GB
Grafikkarte:	OpenGL 2.0-Unterstützung und mindestens 512 MB Speicher
Betriebssystem:	Windows XP SP2, SP3, Windows Vista SP1 oder Windows 7 x86

Empfohlen:

CPU:	Intel Quad Core 3.0 GHz oder höher mit mindestens 12 MB Cache
HDD:	250 GB verfügbarer Plattenspeicher
RAM:	4 GB RAM DDR3 oder höher
Grafikkarte:	NIVIDIA GeForce GT220 1 GB RAM oder eine leistungsstärkere Grafikkarte
Betriebssystem:	Windows 7 (64 Bit)

1.2 Kurzanleitung

1. Start der Anwendung
Um Convince™ Standard aufzurufen, klicken Sie auf die Verknüpfung auf dem Desktop .

2. Anmeldung

- **Erste Anmeldung**

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

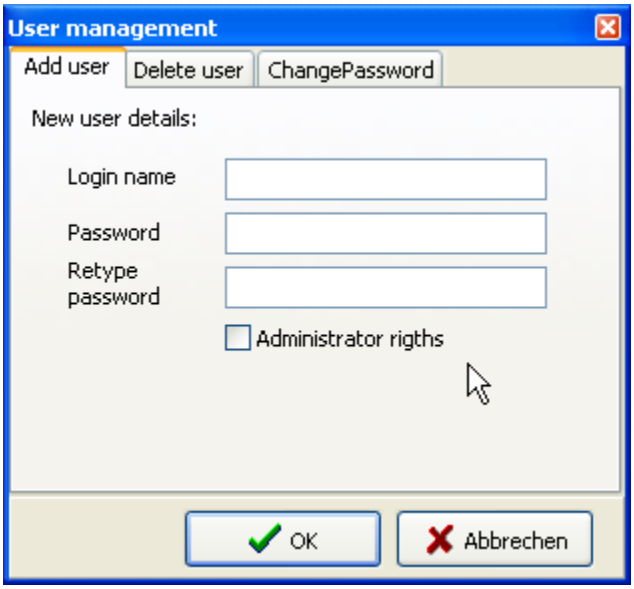
3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

Erstellen Sie ein neues Konto, indem Sie den **Benutzernamen** und das **Passwort** (in Groß-/Kleinschreibung) angeben, das Sie von Ihrem Anbieter erhalten haben.
Das Formular *Benutzerverwaltung* wird angezeigt, in dem Sie einen neuen Benutzer anlegen können.

Hinweis: Um Projekte zu erstellen, sollten Sie ein Konto mit Administratorrechten hinzufügen. Markieren Sie hierzu das entsprechende Kontrollkästchen:

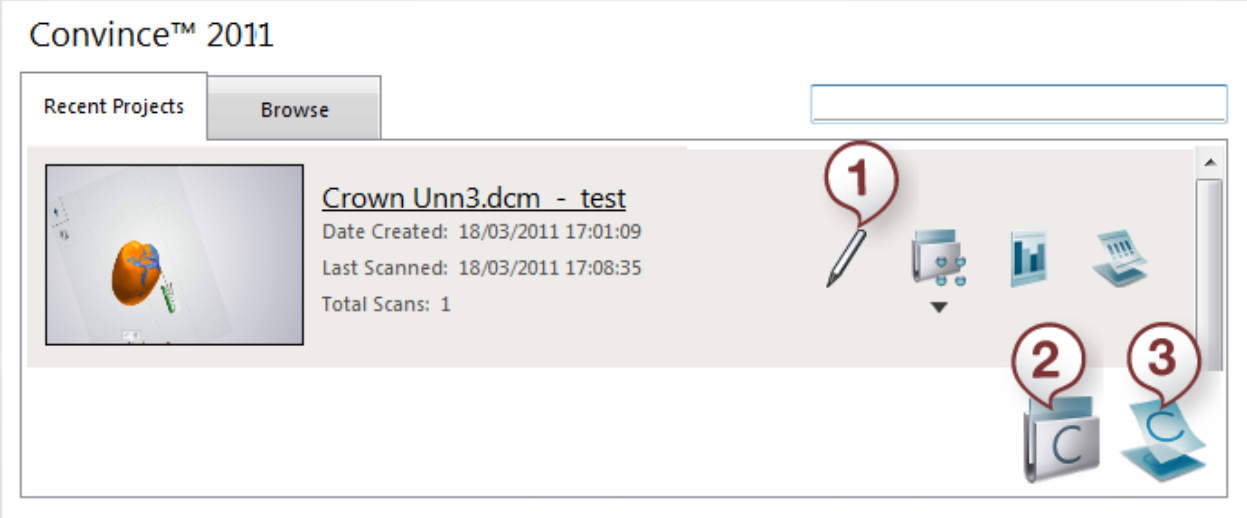


- **Melden Sie sich an, wenn Sie über ein Konto verfügen.**

Geben Sie Ihren Benutzernamen und das Passwort an, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche ***Anmelden***.

3. Erstellen, importieren oder bearbeiten Sie das Projekt.

Das Convince™ Standard Project Manager-Fenster wird nach der Anmeldung angezeigt. Der Projektmanager zeigt eine Liste der **Aktuellen Projekte** an, über die Sie einfach auf Projekte zugreifen können. Hier können Sie bestehende Projekte bearbeiten und importieren oder ein neues Projekt erstellen:



1. Projekt bearbeiten
2. Projekt importieren
3. Neues Projekt

4. Referenz und Scan laden

- **Referenz laden (3)**

Sie können Referenzdateien in den folgenden Formaten laden:
ASC, DCM, DXF, IGES, NMS, STL, PTA, PTS (Punkte), WRL und VRML.

- **Scan laden (4)**

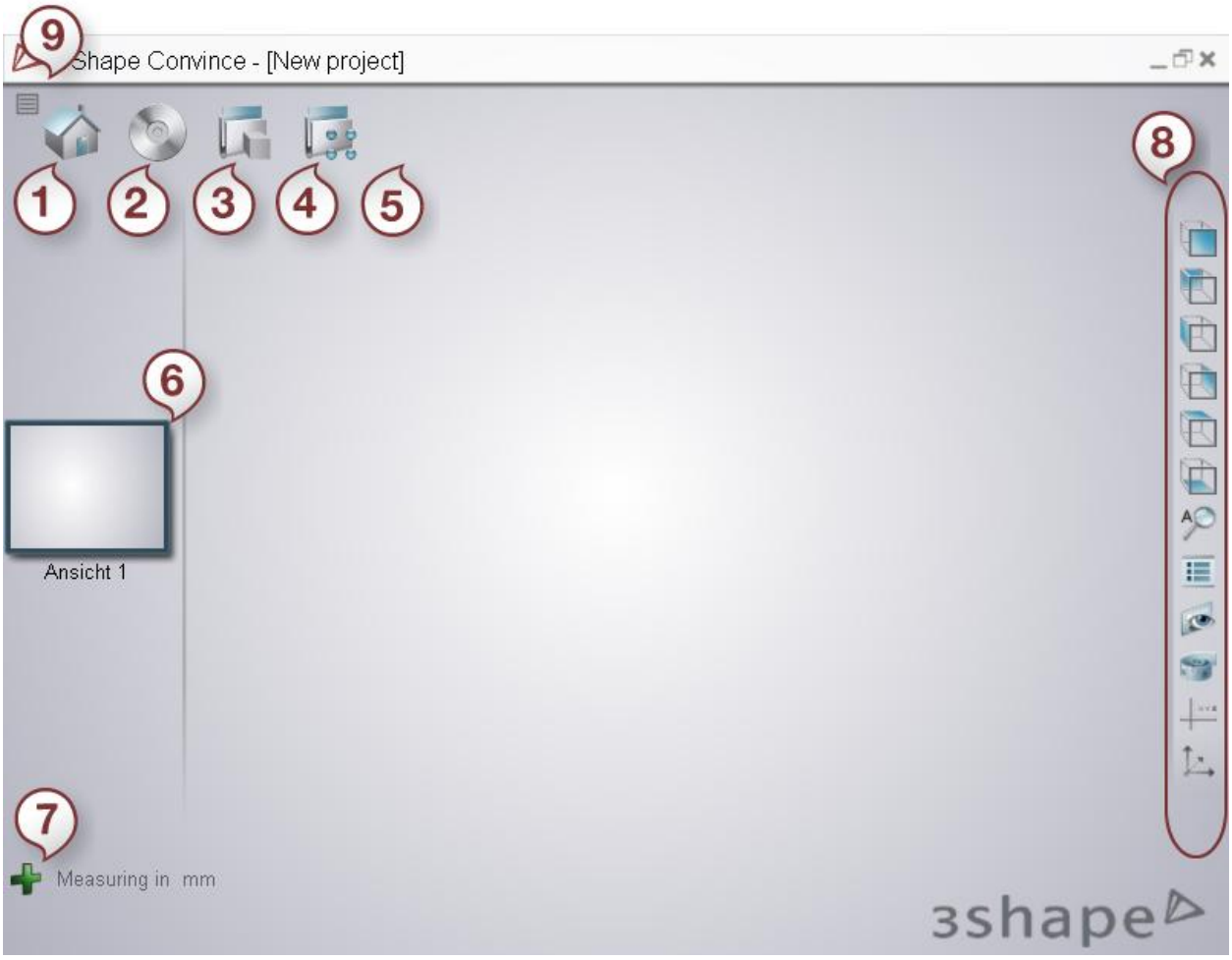
Sie können Scandateien in den folgenden Formaten laden:
STL, DCM, PTS (Punkte), STL ASCII, WRL und VRML, NMS.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

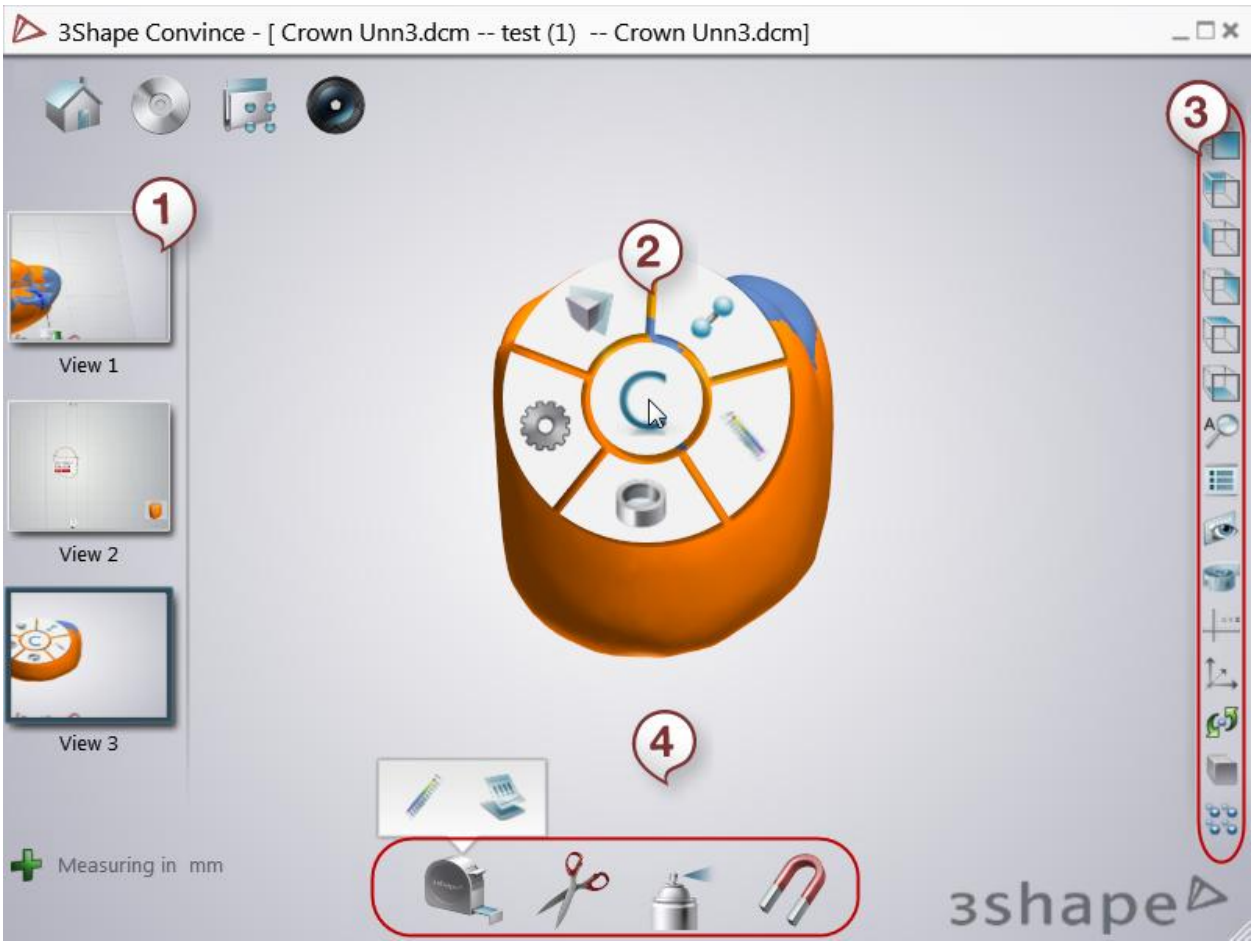
3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



1. *Projektmanager (STRG + E)*
2. *Projekt speichern (STRG + C)*
3. *Referenz laden*
4. *Scan laden*
5. *Scanmodus öffnen (STRG + Eingabetaste)*
6. *Ansichtsszenen*
7. *Neue Ansicht hinzufügen (STRG + Einfügen)*
8. *Darstellungsoptionen*
9. *Hauptmenü*

Das Messungsmenü kann zwischen zwei Modi umgeschaltet werden: Das **Systemmenü** und das **Runde Auswahlmenü (2)**. Die Auswahl erfolgt über die Registerkarte *Hauptmenü ->Ansicht->Optionen->Popup-Menü*.
Verschiedene Szenen können links im Fenster gespeichert werden, damit Sie Ihre Messungen **(1)** anordnen können. Mit den Werkzeugen unten im Fenster **(4)** können Sie die Modelle ändern und bearbeiten.s



1. *Ansichtsszenen*
2. *Rundes Auswahlmenü*
3. *Anzeigeoptionen*
4. *Werkzeuge*

Die folgenden Kapitel beschrieben die Funktionalität von Convince™ Standard im Detail.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

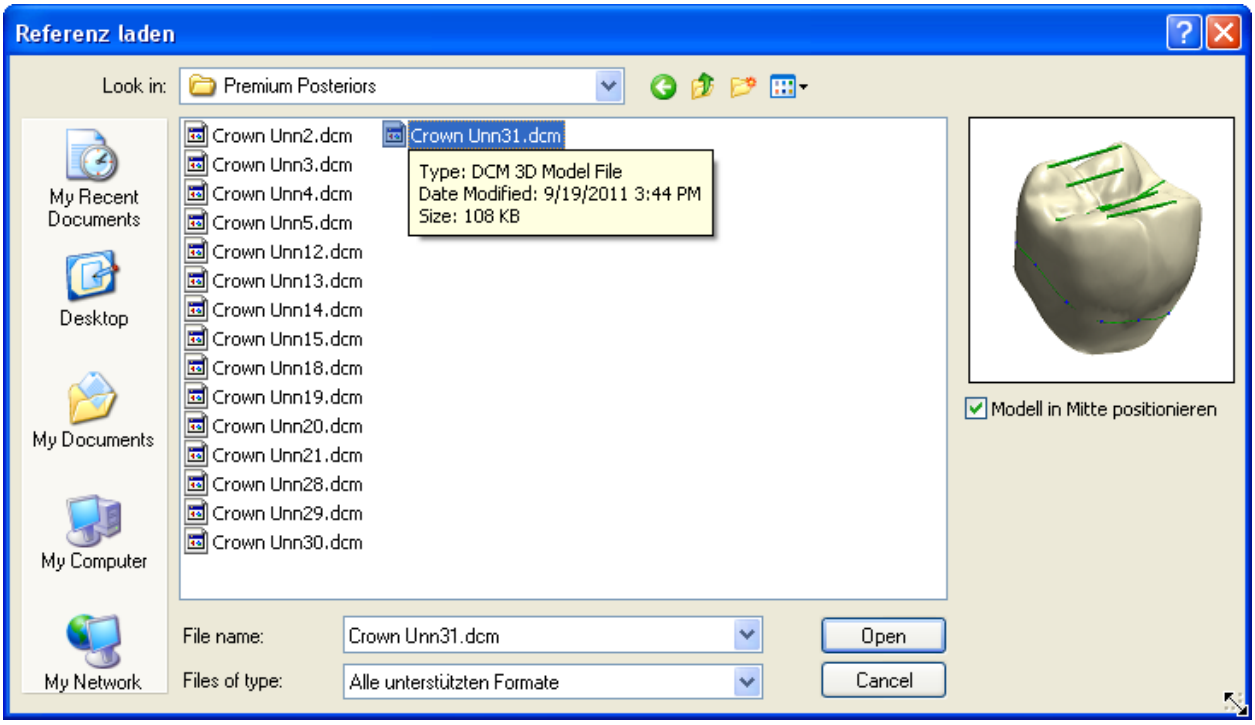
3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

2 Referenzoperationen

2.1 Referenz laden

Wenn Sie in der Hauptsymbolleiste auf die Schaltfläche **Referenz laden** klicken, wird das folgende Dialogfeld angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Modell aus, und klicken Sie auf ***Öffnen***. Bei Auswahl einer Datei wird eine Vorschau in einem kleinen Fenster in der Ecke oben rechts angezeigt (siehe die folgende Abbildung).



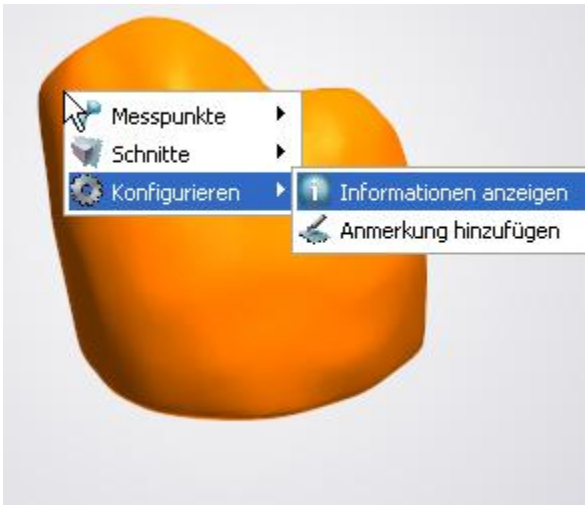
Die folgenden Dateiformate werden unterstützt: STL, DCM, PTS, STL ASCI, VRML, NMS.

Sie können eine Referenzdatei auch öffnen, indem Sie diese in das Fenster der Hauptanwendung ziehen.

2.2 Messung erstellen

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Oberfläche des Modells, und wählen Sie die erforderliche Messung aus. Die Darstellung des Kontextmenüs ändert sich in Abhängigkeit vom ausgewählten Menütyp – Rund oder System. Die Darstellung können Sie manuell anpassen über *Hauptmenü->Ansicht->Optionen->Popup-Menü.*

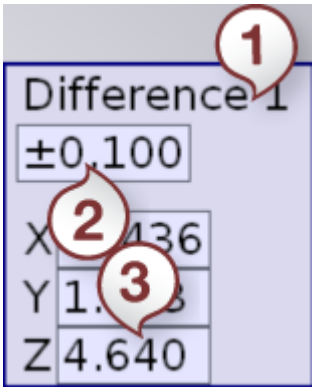
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das runde Auswahlmenü.



Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Systemmenü.

2.3 Annotationen

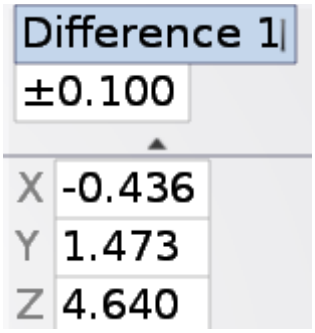
Jedes Messung wird durch eine Annotation dargestellt.



Die Annotation besteht aus folgenden Komponenten:

1. Name (ganz oben)
2. Toleranz
3. Koordinaten

Sie blenden die Liste der Koordinaten ein, indem Sie auf den Pfeil unter in der Annotation klicken.



Um den Namen der Annotation zu ändern, die Toleranz oder Koordinaten zu bearbeiten, doppelklicken Sie auf den betreffenden Bereich und geben die Daten ein.

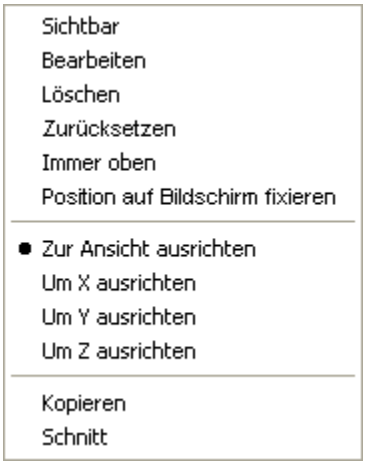
Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf die Annotation klicken, wird das folgende Menü geöffnet:

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



Sichtbar – Blendet die Annotation ein oder aus. Die kann auch in der Darstellungssymbolleiste über die Schaltfläche ***Liste der Messungen anzeigen*** vorgenommen werden.

Bearbeiten – Benennt die Einstellungen in der Annotation um oder ändert diese.

Löschen – Entfernt die Annotation.

Immer oben – Die Annotation wird immer auf dem Modell angezeigt.

Position auf Bildschirm fixieren – Die Annotation wird auf dem Bildschirm in dieser Position fixiert.

Zur Ansicht ausrichten – Die Annotation wird Richtung Bildschirm ausgerichtet.

Um X, Y, Z ausrichten – Richtet die Annotation um die entsprechenden Koordinaten aus.

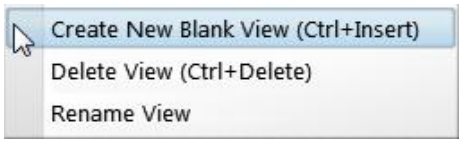
Kopieren – Kopiert die Annotation.

Ausschneiden – Schneidet die Annotation.

2.4 Ansichten

In Convince™ Standard können Sie in der speziell dafür ausgelegten Ansichtssymbolleiste, die sich im linken Bereich des Hauptprogrammfensters befindet, mehrere Ansichten erstellen.

Jede Ansicht enthält dasselbe Objekt, jedoch mit eigenen Messungen und Darstellungsattributen (z. B. Blickrichtung). Sie können für jeden Bereich, den Sie näher untersuchen möchten, eine andere Ansicht verwenden. Bei der Erstellung des abschließenden Berichts wird jede Ansicht bei der Anzeige der Ergebnisse auf einer eigenen Seite dargestellt.



Standardmäßig gibt es nur eine Ansicht. Sie können aber einfach weitere hinzufügen, indem Sie auf ***Neue Ansicht hinzufügen*** klicken, oder mit der rechten Maustaste auf die Registerkarte **Ansicht** klicken und **Neue leere Ansicht erstellen** wählen. Über das Kontextmenü können Sie die Ansicht auch löschen oder umbenennen.

Um zwischen den Ansichten zu wechseln, klicken Sie direkt darauf oder verwenden die Tasten STRG + Bild oben und STRG + Bild unten.

Wenn die Liste der Ansichten zu lang ist, wird die Schaltfläche ***Vor/Zurück*** angezeigt (wird blau, wenn markiert). Damit können Sie nach oben und unten blättern und alle Ansichten anzeigen.

Klicken Sie auf die graue Rahmenlinie (wird stärker, wenn markiert), und ziehen Sie diese zur Seite, um die Größe der Ansichtsfenster zu ändern.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

3 Scan generieren

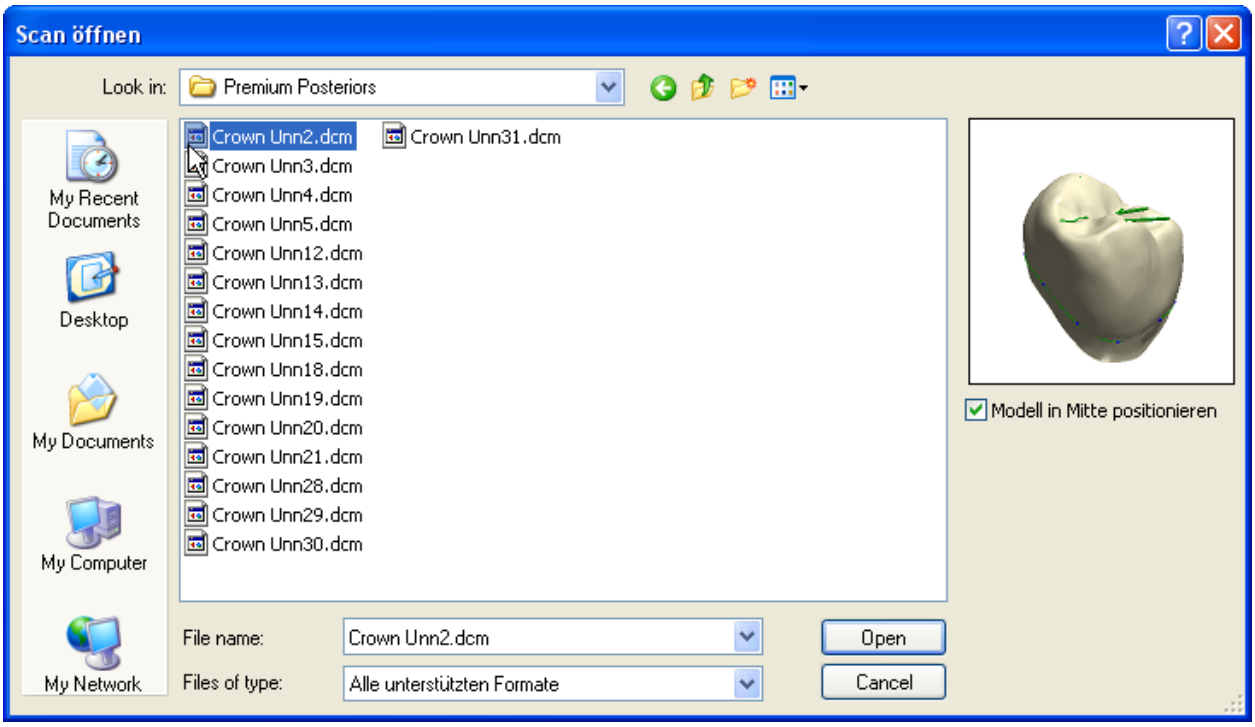
Sie können einen bestehenden Scan laden oder mit einem 3Shape-Scanner einen neuen erstellen.

Scan laden – Zum Öffnen eines bestehenden Scan des Modells.

Scanmodus öffnen – Ermöglicht die Erstellung eines Scans des Modells mit dem 3Shape-Scanner.

3.1 Scan laden

Wenn Sie in der Hauptsymbolleiste auf die Schaltfläche ***Scan öffnen*** klicken, wird ein Dialogfenster geöffnet, über das Sie die Scandatei laden können. Wählen Sie den gewünschten Scan aus, und klicken Sie auf ***Öffnen***. Der ausgewählte Scan wird in der Vorschau im Vorschaufenster rechts angezeigt.



Die folgenden Dateiformate werden unterstützt: STL (.stl), DCM (.dcm), Points (.pts), STL ASCII (.stla), VRML (.wrl, .wrml) und NMS (.nms).

Sie können eine Scandatei auch öffnen, indem Sie diese in das Fenster der Hauptanwendung ziehen.

Anstatt eine Scandatei zu importieren, können Sie auch einen neuen Scan erstellen. Die Convince™ Standard-Software ist vollständig mit den Scannern von 3Shape integriert. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel Scannen.

3.2 Scannen

Convince™ Standard ermöglicht das einfache Scannen von Objekten. Bei Bedarf sind weitere erweiterte Einstellungen verfügbar. Im ersten Abschnitt wird eine kurze Scananleitung gegeben und im Folgenden werden die Scandetails beschrieben, falls Sie Ihre Scans anpassen möchten.

3.2.1 Kurzanleitung Scannen

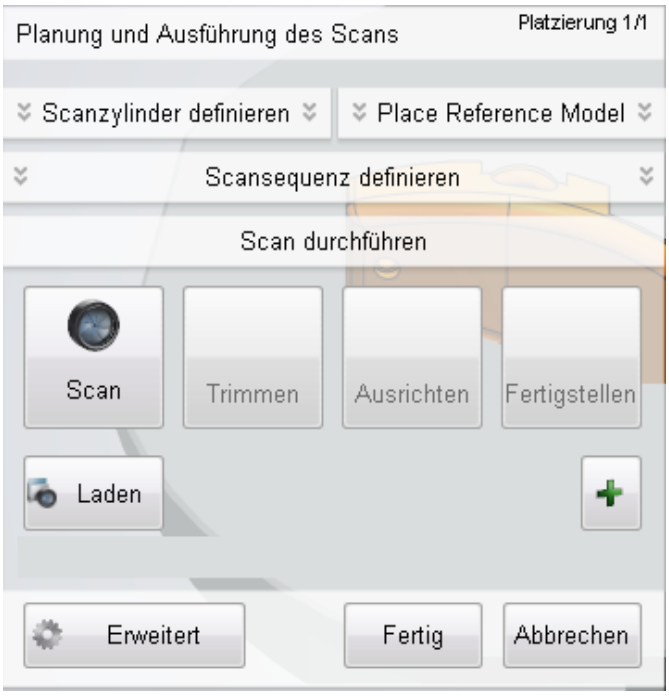
Richten Sie den Scanner ein:

1. Schließen Sie den Scanner mit dem im Lieferumfang enthaltenen USB-Kabel am PC an.

2. Schalten Sie den Scanner mit dem Einschalter auf der Rückseite des Scanners ein.
3. Aktivieren Sie den ScanServer, indem Sie auf dem Desktop auf das Symbol ***ScanServer*** klicken.

4. Positionieren Sie das Objekt auf einer Befestigungsplatte, und setzen Sie es in den Scanner ein.

5. Schließen Sie die Scannertür.



Führen Sie den Scan aus:

1. Schritt: Klicken Sie in der Hauptsymbolleiste auf die Schaltfläche ***Scanmodus öffnen*** , um das Menü zur Planung des Scans zu öffnen (siehe die Abbildung links).

2. Schritt: Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Scannen***, um den Scanvorgang zu beginnen. Klicken Sie dann auf ***OK***, um eine Standardscansequenz zu übernehmen und durchzuführen.

3. Schritt: Wird das Menü erneut angezeigt, klicken Sie auf die Schaltfläche ***Fertigstellen***, um den Scan abzuschließen.

4. Schritt: Klicken Sie auf ***Erledigt***, um das Menü zu schließen und den Scan vermessen zu können.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

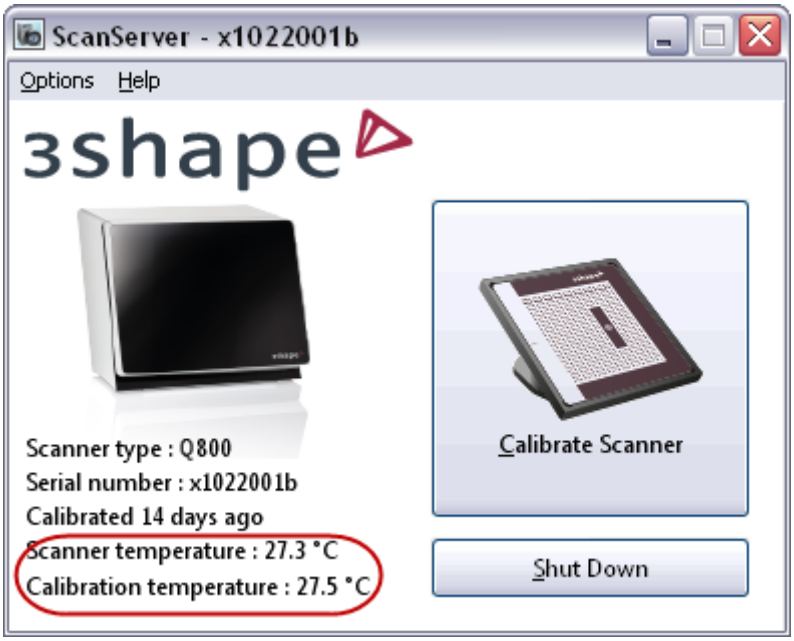
3.2.2 Scanner einrichten

Um in Convince™ Standard scannen zu können, benötigen Sie ein 3Shape Scanner-Modell Q640, Q700, Q740 oder Q800. Schließen Sie den Scanner an Ihrem Rechner mit dem im Lieferumfang enthaltenen USB-Kabel an, und schalten Sie den Scanner mit dem Einschalter auf der Rückseite ein.
Rufen Sie das ScanServer-Programm auf, indem Sie z. B. auf dem Desktop auf das Symbol ***ScanServer*** doppelklicken.

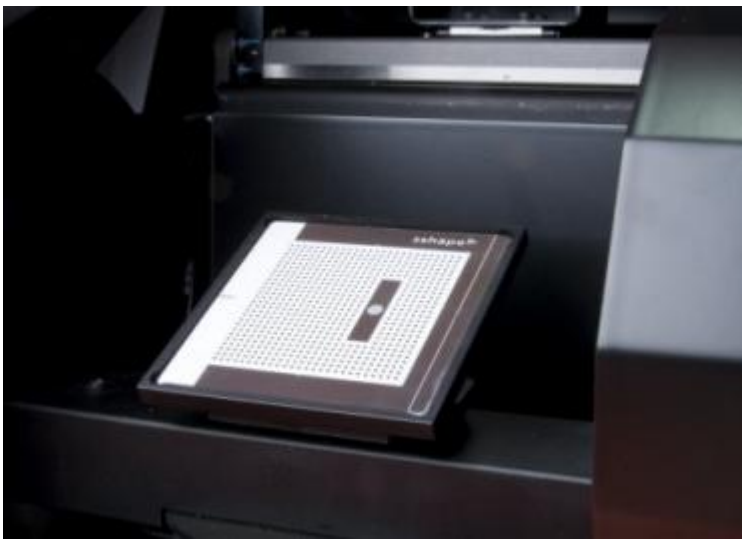
3.2.2.1 Kalibrierung

Beim Öffnen von ScanServer werden Sie eventuell dazu aufgefordert, den Scanner zu kalibrieren. Dies muss vor dem Scannen erfolgen.

Die Qualität der Scans wird durch die Kalibrierung erheblich verbessert. Einen guten Hinweis darauf, wann eine Kalibrierung für einen Scanner sinnvoll ist, bietet die Temperaturanzeige (siehe die Abbildung rechts). Wenn zwischen der Scannertemperatur und der Kalibrierungstemperatur ein großer Unterschied besteht, empfiehlt sich eine Kalibrierung.

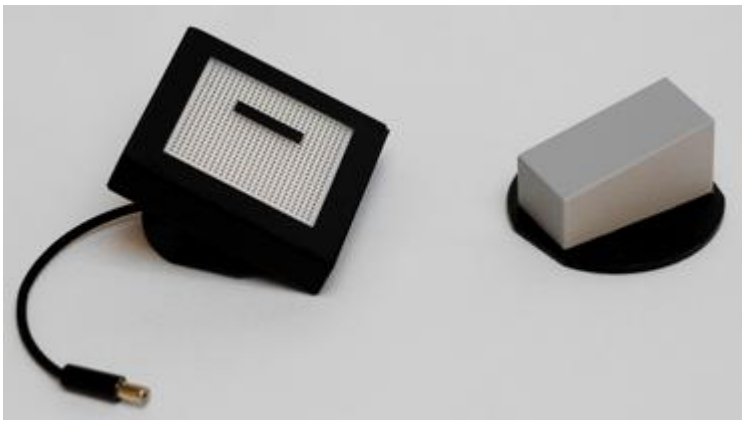


Die Kalibrierung wird gestartet, indem Sie auf die Schaltfläche ***Scanner kalibrieren*** klicken.



Achten Sie beim Durchführen der Kalibrierung darauf, dass Sie die erforderlichen Kalibrierungssysteme zur Hand haben, welche vom verwendeten Scannertyp abhängen:

- **Q800/Q740** und **neuere Q700** enthalten nur ein Kalibrierungsobjekt: eine geneigte Punktplatte.



- **Ältere Q700** enthalten zwei Kalibrierungsobjekte: eine geneigte Punktplatte und ein Quadratkalibrierungsobjekt.

Gehen Sie gemäß dem Kalibrierungsassistenten vor, wenn dieser angezeigt wird. Nach Abschluss der Kalibrierung können Sie mit dem Scannen beginnen.

3.2.2.2 Objekt im Scanner positionieren

Das zu scannende Objekt sollte auf einer der mitgelieferten Basisplatten angeordnet werden. Es sollte fest in der Mitte der Platte angeordnet werden, so dass es sich beim Scannen nicht bewegt. Ein generell taugliches Material zum Befestigen eines Gegenstands ist BluTac, eine Art Modellierungsknete. Der Nachteil ist, dass ein ziemlich großer Bereich des Objekts von der Knete verdeckt ist, so dass eine individuell hergestellte Halterung oftmals die bessere Wahl ist.

Wenn das zu scannende Objekt glänzende Oberflächen aufweist oder transparent ist, muss es mit dem 3D-Scanspray eingesprüht und so mattiert werden. Nur mattierte massive Teile können von den optischen Scannern erfasst werden.

Setzen Sie die Basisplatte mit dem Objekt in den Scanner ein.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

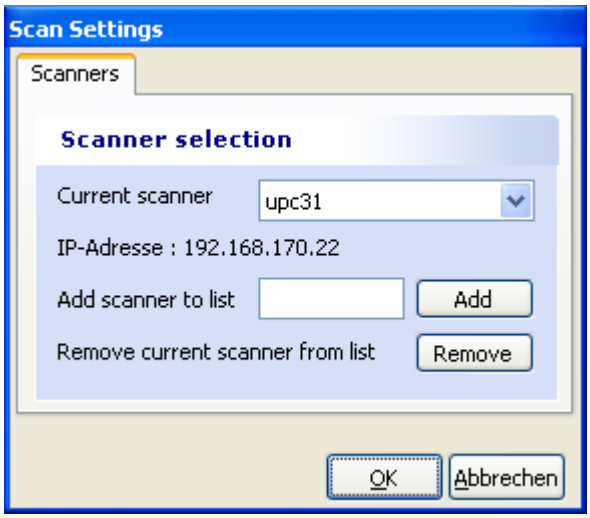
3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

3.2.2.3 Scannen auf einem Netzwerkrechner

Bislang sind wir davon ausgegangen, dass der Scanner mit Ihrem eigenen Rechner verbunden ist. Sie können ihn aber auch an einen anderen Rechner anschließen, sofern dieser sich im selben Netzwerk befindet:



1. Schritt: Führen Sie das ScanServer-Programm auf dem Rechner aus, mit dem der Scanner verbunden ist.

2. Schritt: Starten Sie Convince™ Standard auf dem anderen Rechner, und wählen Sie *Hauptmenu->Scannen->Scannereinstellungen*, um das Formular *Scaneinstellungen* zu öffnen.

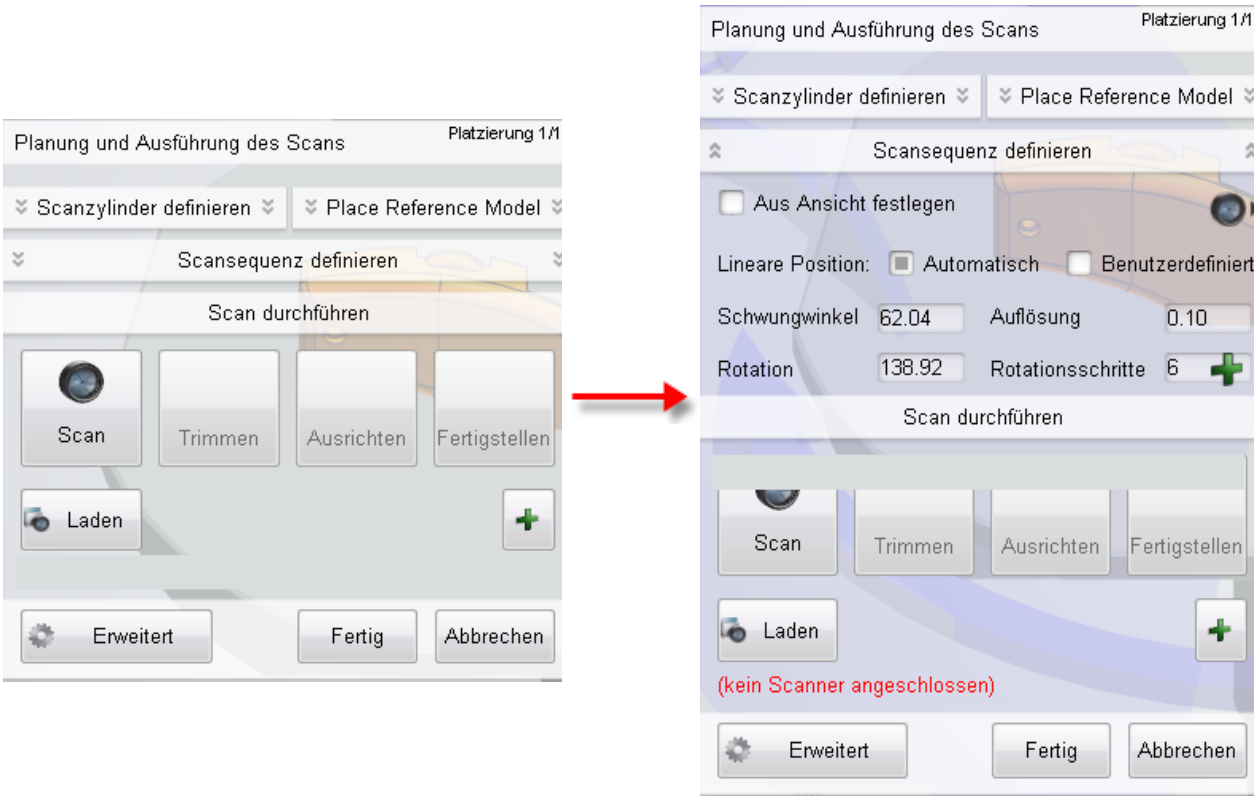
3. Schritt: Im Feld zu **Scanner zur Liste hinzufügen** können Sie entweder die IP-Adresse oder den Namen des Rechners eingeben, mit dem der Scanner verbunden ist.

4. Schritt: Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Hinzufügen***, um ihn in die Liste der Scanner hinzuzufügen.

5. Schritt: Klicken Sie auf ***OK***, und starten Sie ein neues Projekt, um die Änderungen zu übernehmen.

3.2.3 Scanplanung

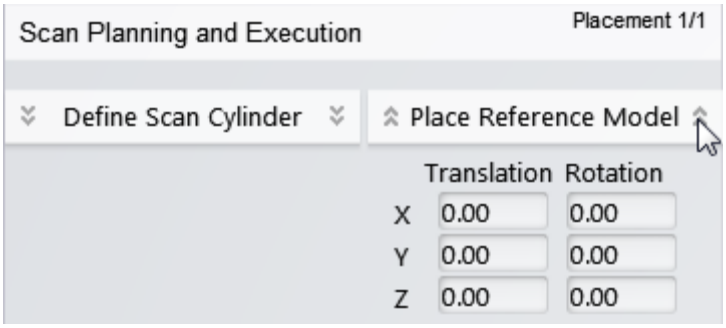
Um einen besser angepassten Scan zu erstellen als im Kapitel Kurzanleitung Scannen beschrieben, können Sie den Scan umfassender vordefinieren. Sie können die Geschwindigkeit, die Größe und die Qualität des Scans optimieren.
1. Schritt: Klicken Sie in Convince™ Standard auf die Schaltfläche ***Scanmodus öffnen*** , um das Scanmenü zu öffnen.
2. Schritt: Klicken Sie auf die Registerkarte **Scanprogramm definieren** und dann auf die Schaltfläche ***Scanprogramm anzeigen*** , um die Einstellungen für die Scanplanung im Scanprogrammfenster anzuzeigen.



3.2.3.1 Referenzmodell positionieren

Wenn Sie ein Referenzmodell an der Hand haben, stehen Ihnen damit weitere Möglichkeiten zur Planung Ihres Scans zur Verfügung. Sie müssen eine näherungsweise Positionierung des Referenzmodells vornehmen, so dass es mit der Position des entsprechenden Objekts im Scanner übereinstimmt. Es ist weder möglich noch notwendig, exakt dieselbe Positionierung zu erzielen, da die Software kleinere Anpassungen der Endposition vornehmen kann.

Indem Sie im Fenster *Planung und Ausführung des Scans* auf die Registerkarte **Referenzmodell positionieren** klicken, können Sie das Referenzmodell mit der Maus verschieben und drehen, oder Sie geben die Werte für die Verschiebung und Drehung in die Koordinatenfelder ein:



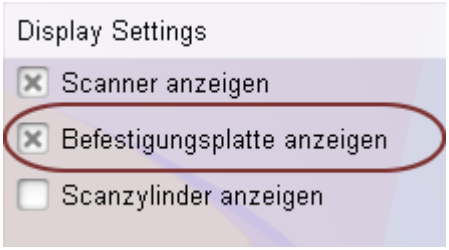
3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

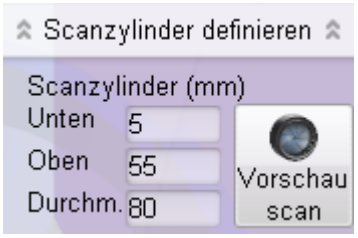
Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

Oben rechts im Hauptfenster wird das Menü *Anzeigeeinstellungen* angezeigt (siehe die Abbildung rechts).

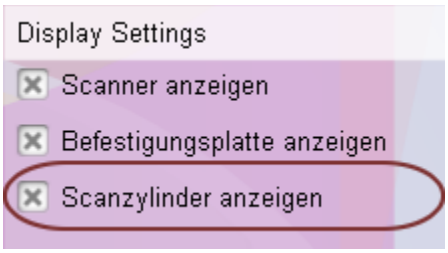


Markieren Sie das Kontrollkästchen **Befestigungsplatte anzeigen**, um ein Modell der Befestigungsplatte anzuzeigen, auf der das Objekt positioniert wird. Hierdurch kann angezeigt werden, wie das Referenzmodell angeordnet werden sollte, um zu dem zu scannenden Objekt zu passen.

3..2.3.2 Scanzylinder anpassen



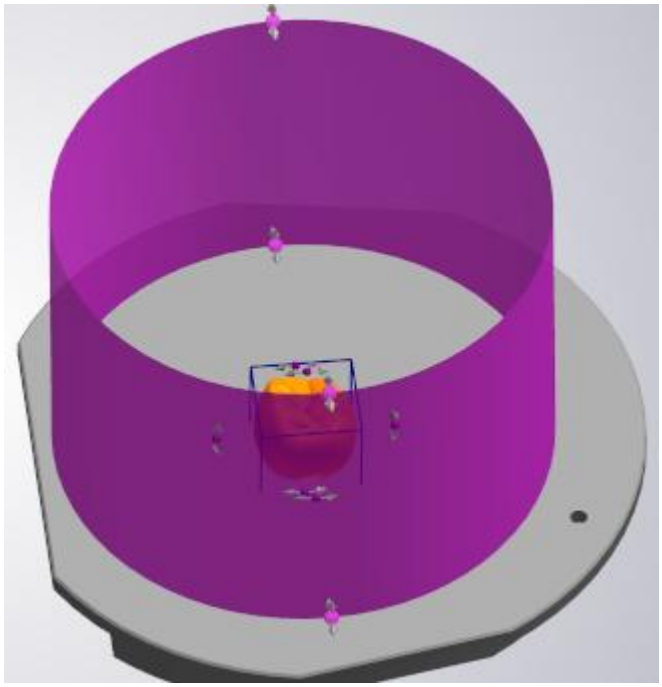
Mit den Parametern **Scanzylinder** können Sie den Scanzylinder festlegen. Blenden Sie die Registerkarte **Scanzylinder definieren** ein, um die gewünschten Parameter festzulegen. Der Scanzylinder definiert den Scanbereich. Um das Scannen zu beschleunigen, legen Sie den Scanzylinder so fest, dass er die zu scannenden Objekte umschließt. Geben Sie die Positionen **Unten**, **Oben** sowie den **Durchmesser** in den entsprechenden Feldern ein.



Oben rechts im Hauptfenster wird das Menü *Anzeigeeinstellungen* angezeigt (siehe die Abbildung links).

Markieren Sie das Kontrollkästchen **Scanzylinder anzeigen**, um den Zylinder am Bildschirm anzuzeigen, damit Sie die Zylindergröße optimal anpassen können.

Um den Vorschauscan zu starten, klicken Sie auf die Schaltfläche ***Vorschauscan***. Dadurch wird der Zylinder automatisch festgelegt.
Sie können den Zylinder manuell mit den Kontrollpunkten am Zylinder anpassen (siehe die folgende Abbildung), oder durch Angabe von Parametern in der Registerkarte **Scanzylinder**.



3.2.3.3 Scansequenz erstellen

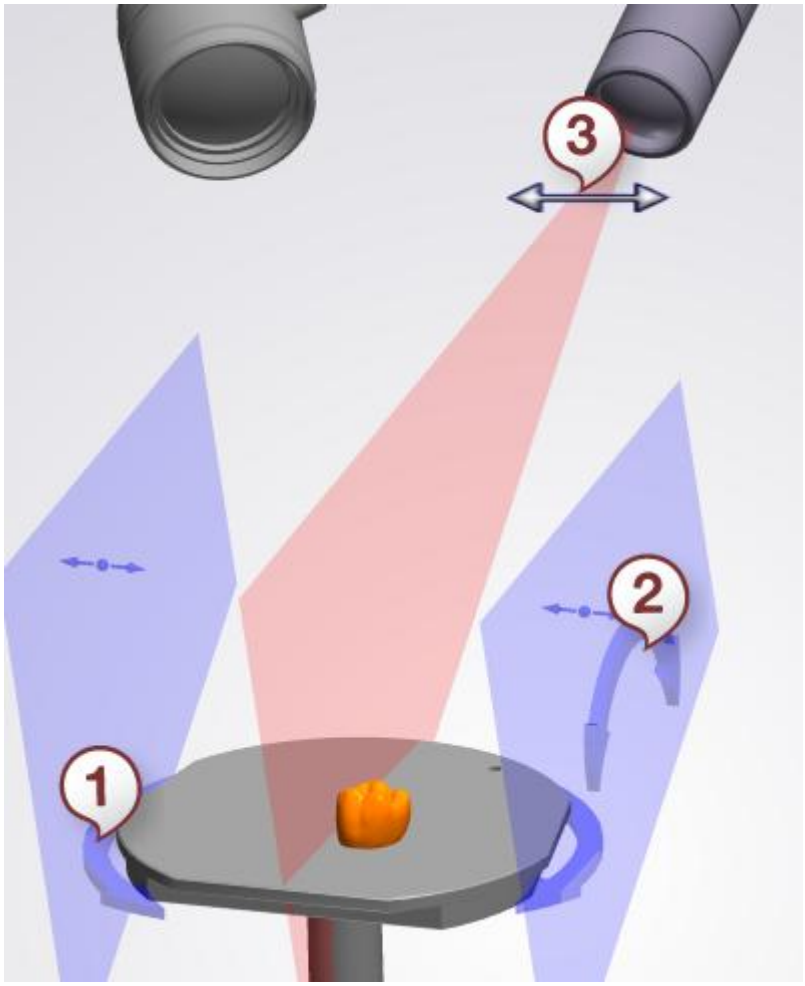
Ohne Scansequenz können Sie auf die Schaltfläche ***Scan*** klicken, um eine Standardscanfolge zu erstellen, die in sechs verschiedenen Rotationen in einem Neigungswinkel von 45 Grad um das Objekt rotiert.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



1. Rotation
2. Neigungswinkel
3. Linear

Sie können einfach eine eigene Scansequenz erstellen, mit der Sie dem Scanner angeben, aus welchen Winkeln und Positionen gescannt werden soll, damit Sie die bestmögliche Erfassung erzielen.

Der 3Shape-Scanner verfügt über drei Achsen, so dass eine Bewegung in drei Freiheitsgraden möglich ist, um das geladene Objekt in Bezug zum Scankopf zu verschieben, zu rotieren und zu schwenken.

Sie können die Positionen aller Achsen anpassen. Nur Punkte, die auf beiden Kameras sichtbar sind, werden beim Scannen berücksichtigt.

So erstellen Sie eine Scansequenz:

1. Schritt: **Öffnen Sie den Bereich Scansequenz definieren.**
Blenden Sie im Fenster *Planung und Ausführung des Scans* den Bereich **Scansequenz definieren** ein.

Aus Ansicht festlegen - In diesem Kontrollkästchen können Sie die Position des Scanners auf Ihren Blickwinkel sperren.
Markieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn der Scanner das sehen soll, "was Sie sehen".

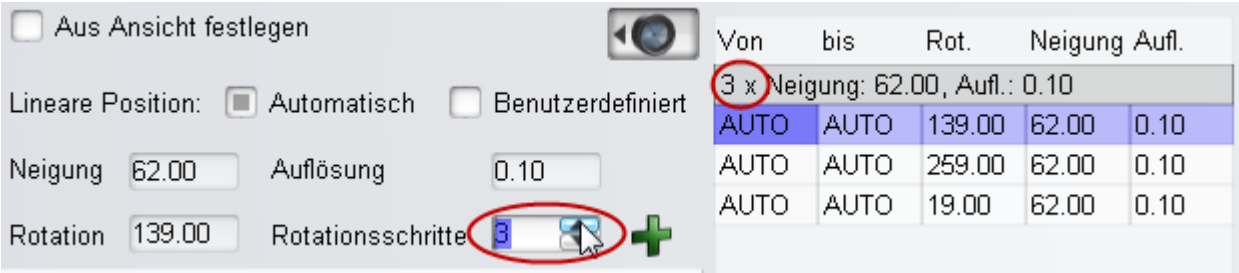
Tipp: Dies ist besonders nützlich, um Bereiche mit Löchern neu zu scannen. Weitere Informationen zum Hinzufügen von Scanlinien, um Löcher abzudecken, finden Sie im Abschnitt Scanausführung.

2. Schritt: **Wählen Sie den Positionstyp Linear aus.**

Wählen Sie den Typ **Lineare Position** aus:

- **Automatisch**

Legt automatisch die Start- und Endpositionen des Scans fest.
Rotation - zeigt die Rotation von dem Referenzmodell.
Neigungswinkel - zeigt den Positionierungswinkel des Referenzmodells in Bezug auf die Kamera.
In den Bearbeitungsfeldern **Neigungswinkel** und **Rotation** können Sie die Referenzposition definieren.
Auflösung - legt die Scangenauigkeit fest.
Bei höheren Werten der Parameter im Bearbeitungsfeld **Auflösung** wird der Scan detaillierter.
Im Bearbeitungsfeld **Rotationsschritte** können Sie die Anzahl der Zeilen für das Scanprogramm festlegen. Jede Zeile verfügt über dieselben Parameter.



- **Benutzerdefiniert**

Ermöglicht die Definition der **Start-** und **Endparameter** für Ihren Scanner.
Die anderen Parameter entsprechen dem Bereich **Automatisch**.

Mit der Schaltfläche wird eine neue Sequenz mit den aktuellen Einstellungen zur Liste hinzugefügt.

3. Schritt: **Blenden Sie die Liste der Scansequenzen ein.**

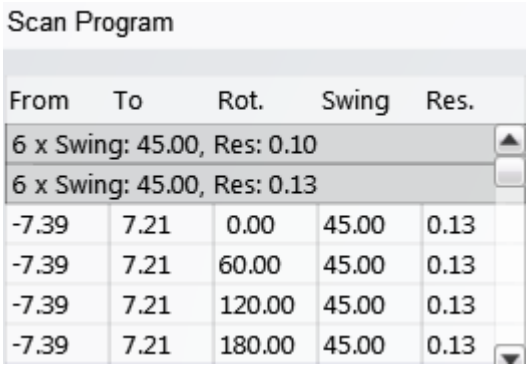
Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Scansequenz anzeigen*** , um die Liste der Programme zu öffnen.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



Jede Zeile der Scansequenz besteht aus einem oder mehreren linearen Durchläufen, wobei der Scankopf in diskreten Schritten entlang der linearen Achse zwischen den Positionen **Von** und **Bis** bewegt wird, wobei die Rotations- und Schwenkachse gesperrt sind.

Sie können eine gute Abdeckung der Objektoberfläche erzielen, wenn Sie mehrere Durchläufe zusammenfassen.

4. Schritt: **Bearbeiten Sie die Sequenz.**

Falls erforderlich, bearbeiten Sie die Scansequenzparameter mit den folgenden Optionen:

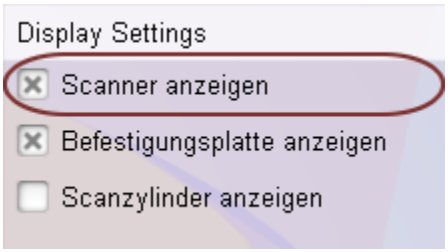
Linie hinzufügen – Fügt eine neue Linie in die Sequenz ein (am Ende der Sequenz). Die Elemente in dieser Linie können per Doppelklick manuell bearbeitet werden.

Ausgewählte Linie aus Scansequenz löschen – Löscht die ausgewählte Linie im Programm.

Scansequenz löschen – Entfernt die gesamte Sequenz aus der Liste.

Ausgewählte Linie mit aktuellen Einstellungen aktualisieren – Verwendet die Parameter, die Sie im Bearbeitungsfeld für die ausgewählte Linie einstellen.

Eine exaktere Überwachung des Scanvorgangs können Sie im Fenster mit den Anzeigeeinstellungen oben rechts im Hauptfenster vornehmen.

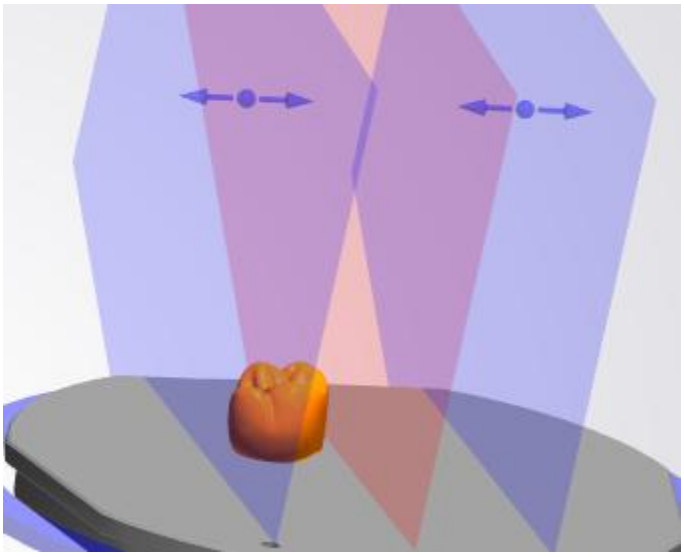


Wenn Sie das Kontrollkästchen **Scanner anzeigen** markieren, können Sie die Scannerposition nach dem Objekt anzeigen und verschiedene Achsenpositionen ausprobieren.

Mit einem Referenzmodell können Sie bestimmen, wie bestimmte Einstellungen das zu scannende Objekt erfassen. Sie sehen, welche Bereiche von beiden Kameras, von einer Kamera und von keiner Kamera erfasst werden. Dies ist für einen guten Scan des Bereichs wichtig (vgl. Scan simulieren).

5. Schritt: **Beenden Sie den Vorgang.**

Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Speichern*** , um die erstellte Sequenz zu speichern.



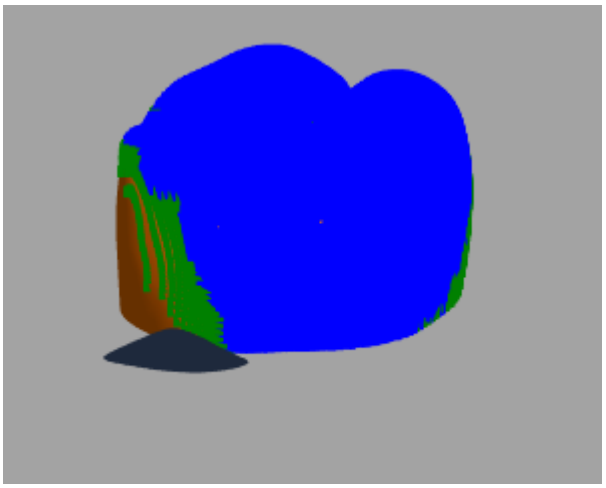
Die Start- und Endpositionen des Scans werden als blaue Ebenen dargestellt und können auch durch Ziehen ihrer interaktiven Kontrollpunkte festgelegt werden.

Bereits gespeicherte Scansequenzen können mit der Schaltfläche geladen werden.

3.2.3.4 Scan simulieren

Sie können den gesamten Scanvorgang simulieren, indem Sie auf die Schaltfläche ***Scannen der gesamten Scansequenz simulieren*** oder ***Scan für ausgewählte Linie simulieren*** klicken.

Wenn Sie über ein Referenzmodell verfügen, können Sie verfolgen, welche Bereiche die Scansequenz beim Scannen erfasst.



Die erwartete Qualität des Modellscans wird anhand von zwei Farben angezeigt.

Mit dunkelblau wird der Bereich angezeigt, der von beiden Kameras erfasst wird. Grün gibt den Bereich an, der nur von einer Kamera erfasst wird.

Dieses Farbschema soll Ihnen helfen, den optimalen Winkel und die beste Ausrichtung für den Scan zu bestimmen.

Eine ausgewählte Linie oder die gesamte Sequenz kann aus der Liste der Scansequenzen gelöscht werden, indem Sie auf die entsprechenden Schaltflächen klicken: und .

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

3.2.4 Scanausführung

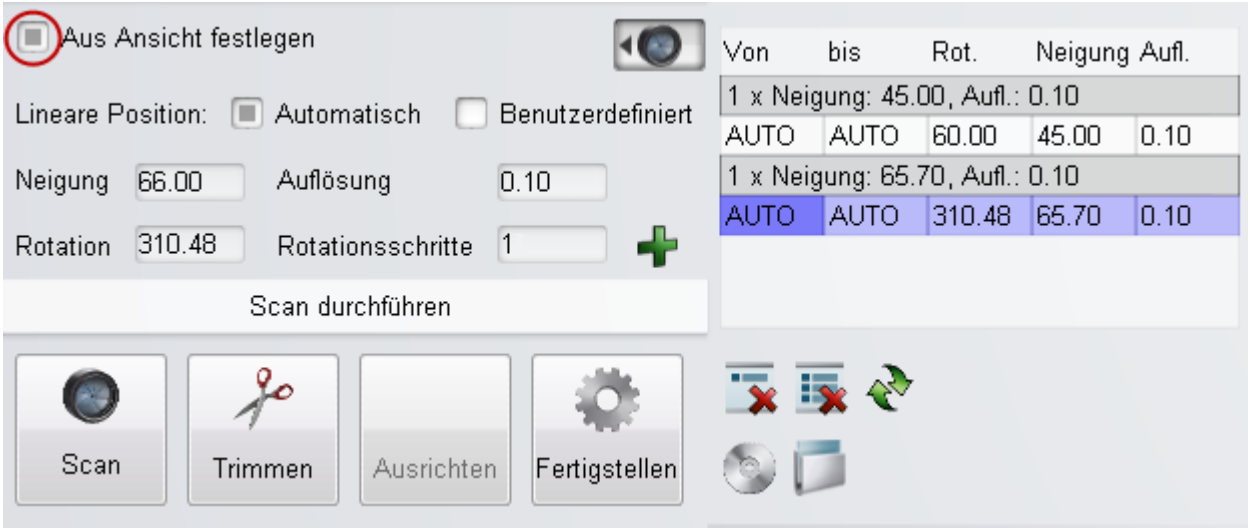
Stellen Sie vor dem Start des Scanvorgangs sicher, dass der Scanner mit dem Rechner verbunden ist, der ScanServer angeschaltet ist und das Objekt im Scanner positioniert ist (vgl. Scanner einrichten). Die Scannertür muss vor Beginn des Scanvorgangs geschlossen werden.

Um den Scan zu starten, klicken Sie auf die Schaltfläche ***Scan***,die sich im Dialogfenster *Planung und Ausführung des Scans* befindet.
Bei Durchführung der Scansequenz werden 3D-Punkte eingeblendet. Sie werden als "Roh"-Oberfläche angezeigt. Das finale Scanmodell wird mit dem Schritt ***Fertigstellen*** erstellt.

Wenn Sie mit dem Scan nicht zufrieden sind, können Sie den Scanplan ändern und dann auf die Schaltfläche ***Erneut scannen*** klicken, um neu zu beginnen.

Sie können auch nur neu hinzugefügte Linien scannen. Fügen Sie hierzu weitere Teilscans hinzu, und klicken Sie auf die Schaltfläche ***Nur neu erstellte Linien scannen*** (wird unterhalb der Schaltfläche ***Scan*** angezeigt). Dies spart erheblich Zeit, da nicht die gesamte Sequenz neu gescannt werden muss, sondern nur die ausgewählten Bereiche des Referenzmodells.

Tipp: In diesem Kontext kann das Kontrollkästchen "**Aus Ansicht festlegen**" seh
Bereiche oder Löcher abzudecken. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "**Aus Ansi**
Parameter für das zusätzliche Scannen festzulegen. Stellen Sie die Anzahl von Rot
wie Sie es brauchen.



Wenn Sie eine Halterung oder unerwünschte Bereiche aus dem Scan entfernen möchten, verwenden Sie hierzu die Schaltfläche ***Scan zuschneiden***. Beachten Sie, dass das Zuschneiden direkt auf den Rohscandaten erfolgt. Sie können optional aber auch das fertige Scanmodell zuschneiden. Weitere Informationen zum Zuschneiden finden Sie im Abschnitt Scan zuschneiden.

Um mehrere Positionierungen auszurichten, klicken Sie auf die Schaltfläche ***Ausrichtung*** (weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Mehrere Scanpositionierungen).

Verwenden Sie die Schaltfläche ***Laden***, wenn Sie die bestehenden Rohscandaten laden möchten.

Ebenso können Sie die Scandaten aus dem Scan ***Speichern*** und sie in einem anderen Projekt weiterverwenden

Wenn Sie den Scanvorgang abgeschlossen haben, generieren Sie über die Schaltfläche ***Fertigstellen*** das endgültige Scanmodell. In diesem Schritt werden die Rohscans in triangulierte Flächen konvertiert. Wenn Sie auf die Schaltfläche ***Erledigt*** klicken, werden alle Schritte im Convince™ Standard-Ablauf ausgeführt, wie wenn Sie einen Scan als eine .stl-Datei geladen haben: Registrierung einer Punktwolke und des Referenzmodells, Zuordnung der Scanpunkte zu den Referenzelementen und Auswertung der Messungen.

3.2.5 Mehrere Scanpositionierungen

Wenn Sie ein Objekt vollständig erfassen möchten, können Sie dies über mehrere Positionierungen erreichen. Durch verschiedene Positionierungen erhalten Sie die Möglichkeit, das Objekt physisch zu bewegen und eine neue Scanplanung und -ausführung für die neue Positionierung zu erstellen. Dieser neue Scan kann mit dem ersten Scan zusammengeführt werden, was zu einer finalen .stl-Datei führt, die beide Seiten des Objekts enthält.

Hinweis: Sie sollten immer so wenig Positionierungen wie möglich verwenden. Die optimale Lösung ist eine einzige Positionierung. Dies liefert exaktere Ergebnisse und ist schneller.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

Versuchen Sie eine Positionierung zu finden, die alle für Sie interessanten Bereiche abdeckt. Wenn Sie mehrere Positionierungen benötigen, führt Sie das Fenster *Planung und Ausführung des Scans* durch die Schritte der Erstellung einzelner Positionierungen. Hier werden auch Teillscansequenzen für jede Positionierung definiert.

Die Schaltfläche ***Neue Positionierung erstellen*** befindet sich im Fenster *Planung und Ausführung des Scans*. In der Folge werden einige neue Schaltflächen angezeigt, mit denen Sie zu vorhergehenden Positionierungen gehen oder die aktuelle Positionierung löschen können.
Um eine weitere Positionierung hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche ***Neue Positionierung erstellen***.

Um zur nächsten Scansitzung weiterzugehen, klicken Sie auf die Schaltfläche

.

Sie können die Scansequenzparameter der vorherigen Positionierung auf die gerade erstellte kopieren, indem Sie auf die Schaltfläche klicken.

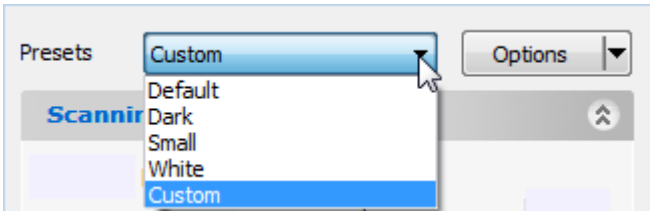
Bei allen neuen Positionierungen sollten Sie die dieselbe Vorgehensweise befolgen, von der Planung des Scans (vgl. Scanplanung) bis zur Ausführung (vgl. Scanausführung).

3.2.6 Erweiterte Einstellungen

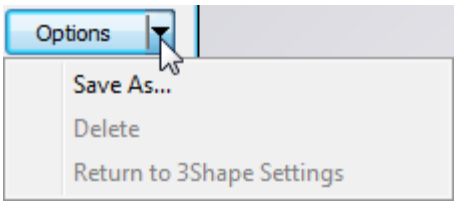
Um die Scaneinstellungen zu ändern, klicken Sie auf die Schaltfläche

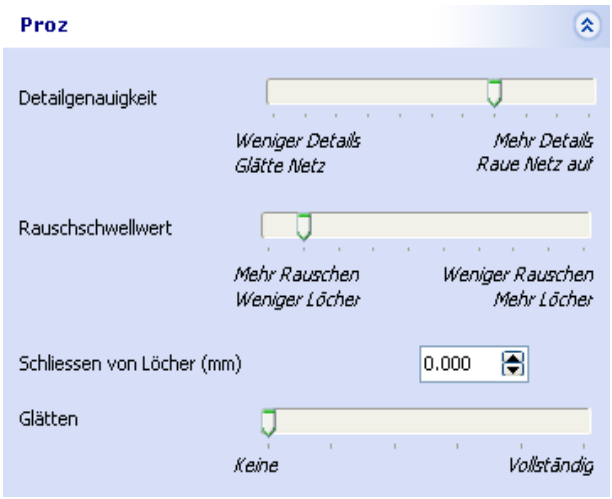
in der Registerkarte **Scan durchführen**, um das Dialogfenster **Erweiterte Scaneinstellungen** zu öffnen, das in zwei Kategorien unterteilt ist:

- **Bearbeitung** – Enthält die Einstellungen für die Triangulation.
- **Erweitert** - Enthält die Einstellungen für den Scanvorgang.

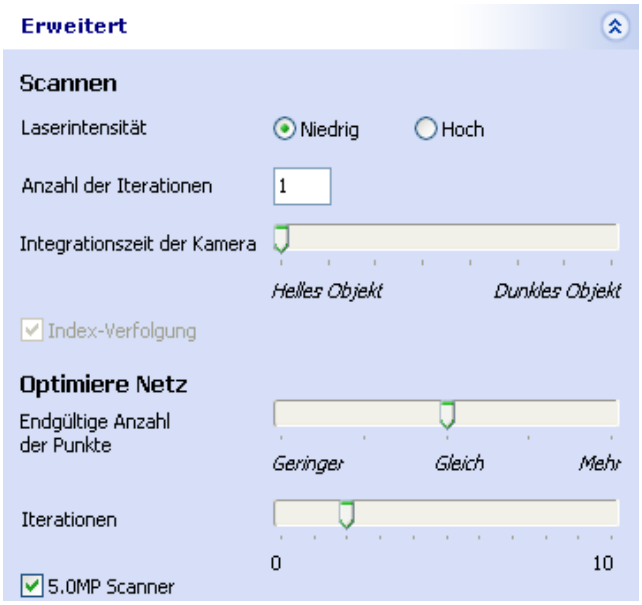


Sie können entweder die **Standard-** oder vordefinierten Optionen wählen, die für **kleine**, **dunkle** oder **weiße** Objekte optimiert sind. Ebenso können Sie eigene **benutzerdefinierte** Einstellungen erstellen. Wenn Sie Vorgaben hinzufügen oder löschen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Optionen** und wählen Sie ***Speichern unter***, um eine Voreinstellung zu erstellen. Ebenso können Sie eine Vorgabe aus der Liste entfernen, indem Sie auf **Löschen** klicken. Wählen Sie **Einstellungen von 3Shape wiederherstellen**, um die Werte zurückzusetzen (nicht für benutzerdefinierte Voreinstellungen verfügbar).





Detailgenauigkeit - kontrolliert die Punktauflösung des endgültigen Modells. Ein geringer Wert sorgt für weniger Details und ein glatteres Gitternetz; ein hoher Wert sorgt für mehr Details mit möglicherweise höheren Rauschen.
Rauschschwellwert - bestimmt die Puntezahl, die in einem kleinen Bereich vorliegen werden. Ein niedriger Wert zeigt nur wenige Punkte innerhalb eines kleinen Bereichs an - das ergibt wenige Löcher im Modell, aber möglicherweise ein höheres Rauschen im Gitternetz. Ein hoher Wert zeigt viele Punkte innerhalb eines kleinen Bereichs an - das ergibt ein niedriges Rauschenniveau, aber möglicherweise viele Löcher im Gitternetz.
Schließen von Löchern – Definiert, dass alle Löcher, die kleiner sind als dieser Parameter, nach der Triangulation geschlossen sind.
Glättung – Glättet das triangulierte Modell.



Die **Zielintensität des Lasers** kann angepasst werden, die sich auf den Scanprozess auswirkt. Wenn Sie ein sehr dunkles Objekt scannen müssen, kann es vorteilhaft sein, die **Intensität** auf **Hoch** festzulegen.
Anzahl der Interationen - Kontrolliert die Anzahl der Versuche, die ScanServer-Software macht, um die Laserstärke richtig anzupassen. Es muss erst dann geändert werden, wenn Fehler beim Scannen auftreten (z.B. kurz nach dem Scanstart).

Integrationszeit der Kamera - bestimmt die Zeit der Kamerabelichtung bei der Bildaufnahme. Niedrige Werte sollen nur bei hellen Objekten verwendet werden. Hohe Werte sollen nur bei dunklen Objekten verwendet werden. Beachten Sie, dass ein hoher Wert die Scanzeit verlangsamt.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Index-Verfolgung** um weniger verrrauschte Rohscandaten zu erhalten. Das kann aber zum Verlust einiger feiner Details führen.
Endgültige Punkte – Legt die Anzahl der Punkte fest, die erhöht oder reduziert werden sollten.

Iterationen – Sind die Iterationen auf null festgelegt, dann ist die Anzahl der Dreiecke an Ecken wie auf flachen Oberflächen gleich. Erstellen Sie mehr Dreiecke an Ecken und weniger auf flachen Oberflächen, um eine bessere Punktverteilung zu erhalten.

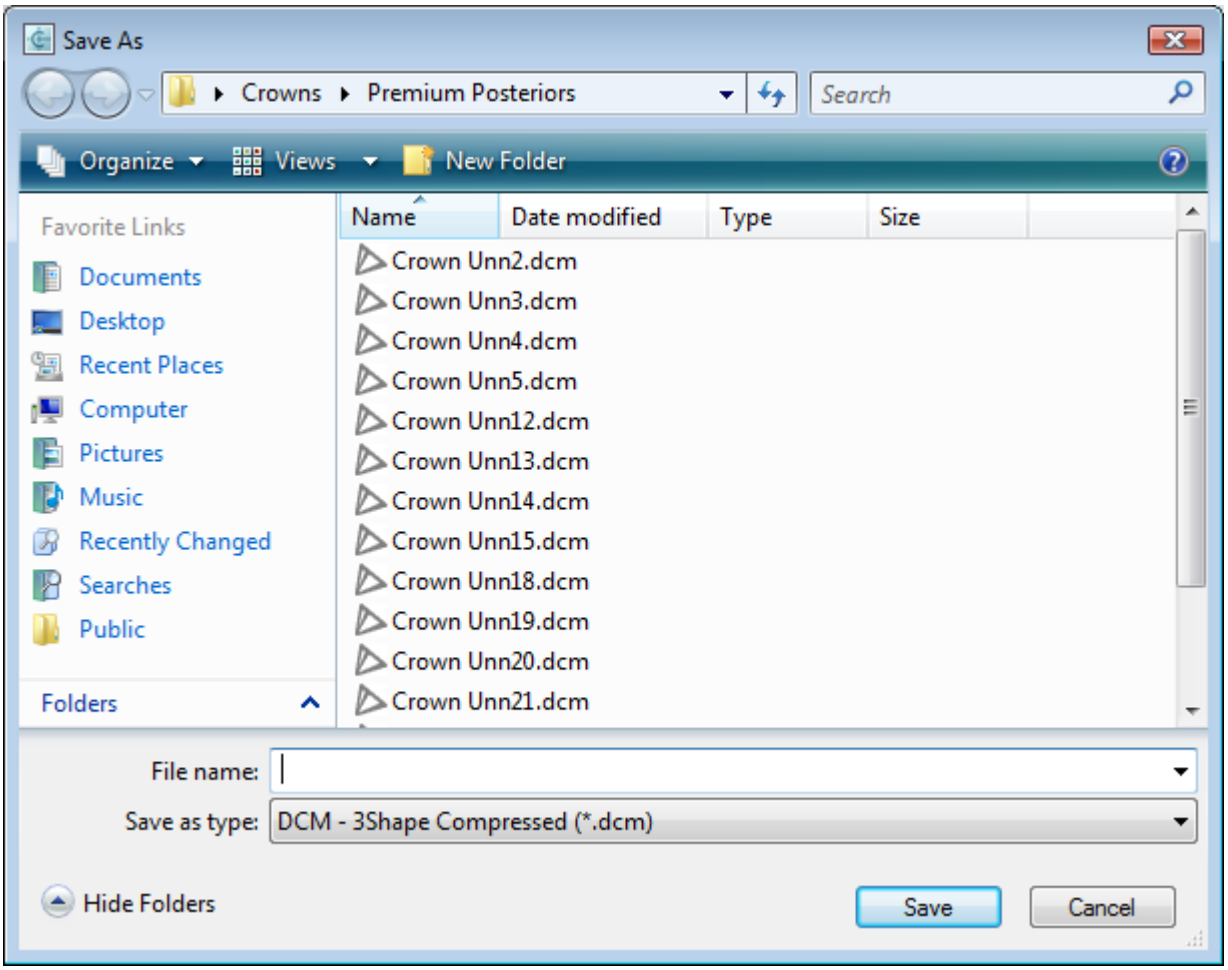
3.2.7 Kopie des Scans speichern

Sie können eine Kopie des Scans speichern, indem Sie im Hauptmenü *Datei->Kopie des Scans speichern*... wählen.

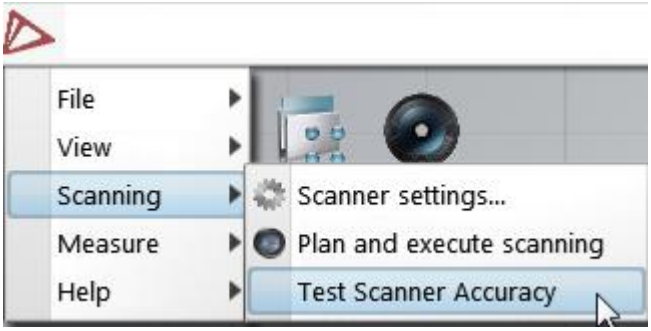
Hier können Sie auswählen:

- den Ordner
- das Dateiformat
- den Dateinamen

Die folgenden Dateiformate werden unterstützt: DCM, ASC, PTS, PTA, STL ASCLL, VRLM.



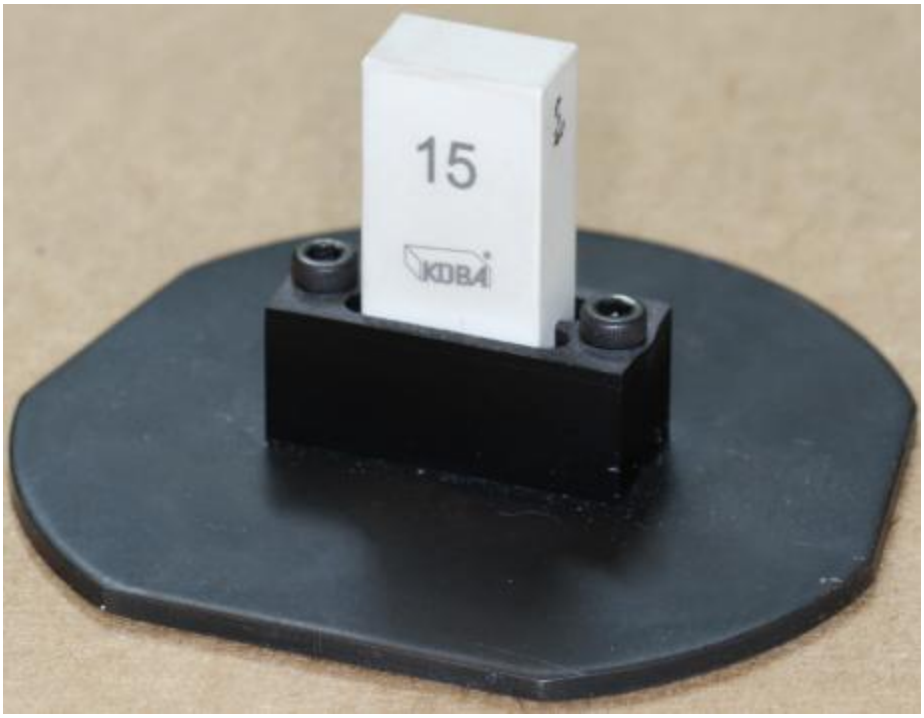
3.3 Genauigkeit des Scanners testen



Die Genauigkeit des Scanners kann mit einer Spezialanwendung im Programm verfolgt werden.

1. Schritt: Positionieren Sie das Testmodell im Scanner.

Positionieren Sie den 15 mm breiten Messklotz im Scanner (weitere Informationen zur korrekten Positionierung finden Sie im Abschnitt Objekt im Scanner positionieren). Der Messklotz kann von dem empfohlenen Hersteller bezogen werden.



2. Schritt: Führen Sie den Testscan durch.

Sie legen Testscan fest, indem Sie im *Hauptmenü* ->*Scannereinstellung* ->*Scannergenauigkeit testen* aufrufen.

Das Fenster **Scannergenauigkeit testen** wird angezeigt. Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Test starten***, um den Test zu beginnen.
Das Scanergebnis wird auf dem Bildschirm angezeigt. Ebenso wird es im Verzeichnis *Documents\3Shape\Convince\AccuracyTest.* gespeichert.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

4 Scan bearbeiten

4.1 Scan zuschneiden

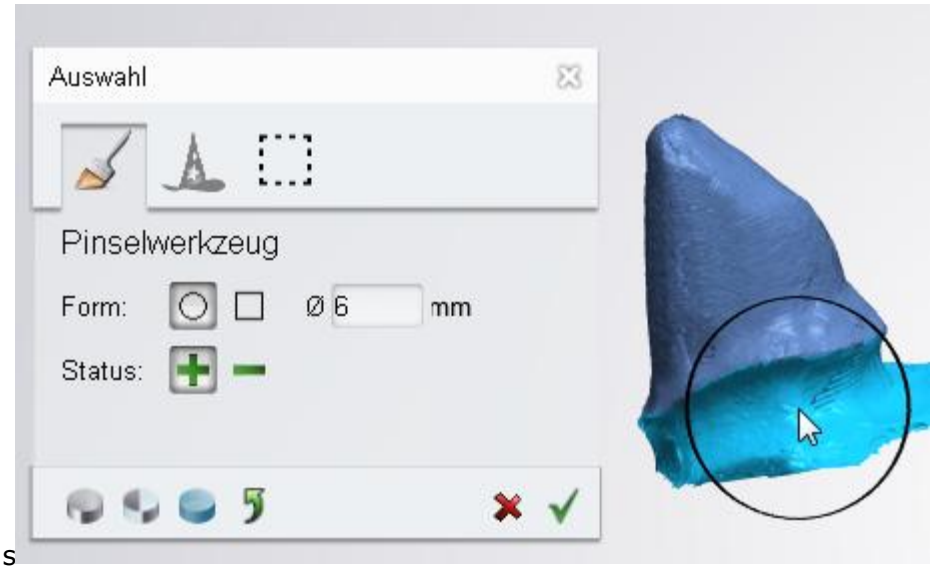
Mit der Option **Scan zuschneiden** können alle Artefakte auf einem Scan entfernt werden, z.B. Teile der Halterung.

1. Schritt: **Rufen Sie die Option Scan zuschneiden auf.**

Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Scan zuschneiden*** in der Funktionssymbolleiste, und wählen Sie die Scanbereiche aus, die Sie entfernen möchten (weitere Informationen zum Auswahl von Bereichen finden Sie im Abschnitt Die Auswahlleiste).

2. Schritt: **Beenden Sie den Vorgang.**

Klicken Sie auf ***OK*** , um die ausgewählten Teile der Fläche abzuschneiden. Sie können jeden Zuschnitt rückgängig machen oder den Scan noch weiter zuschneiden, indem Sie erneut auf die Schaltfläche ***Scan zuschneiden*** klicken.

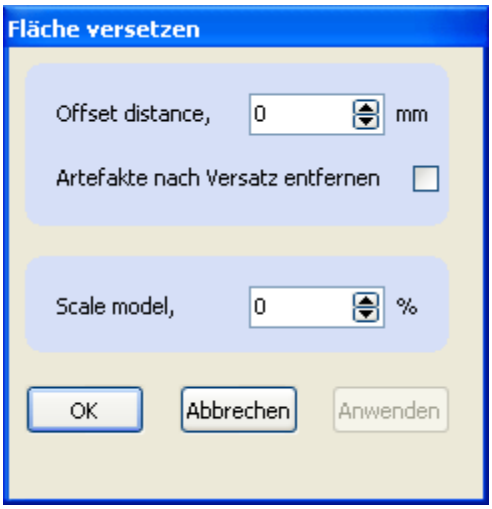


s

4.2 Scan versetzen/skalieren

Wurde Ihr Objekt mit Scan-Spray eingesprüht, können Sie mit der Schaltfläche ***Offset/Maßstabgetreues Modell*** in der Funktionssymbolleiste eine Datenmenge aus dem gesamten Scan entfernen, die dem Scan-Spray oder der Polierung

entspricht.



Klicken Sie auf das Symbol ***Scan-Spray entfernen***, um das Fenster *Ausgleichsfläche* zu öffnen, indem Sie Folgendes durchführen können:

- Den Betrag für die Änderung der Schichtdicke angeben, der von der Oberfläche des Scans abgetragen oder dazu hinzugefügt werden soll.
- Das Kontrollkästchen **Artefakte nach Offset entfernen** markieren, um mögliche Artefakte zu entfernen, die beim Offset der Oberfläche auftreten. Diese Option verlangsamt aber die Berechnung und ist selten erforderlich.

Mit der Editbox **Maßstabgetreues Modell** können Sie Ihren Scan nach den von Ihnen ausgewählten Parametern vergrößern oder verkleinern.

4.3 Scan mit Referenzmodell registrieren

Mit der Funktion **Scan mit Referenz registrieren** können Sie den Scan mit dem Referenzmodell "registrieren". Die "Registrierung" ist eine Kombination aus Ausrichtung und Zuordnung eines jeden Scanpunkts zu der nächstliegenden funktionalen Oberfläche auf dem Referenzmodell. Wurde dies erfolgreich durchgeführt, können alle Messungen korrekt ausgewertet werden. Die Registrierung ist daher ein wichtiger Schritt.

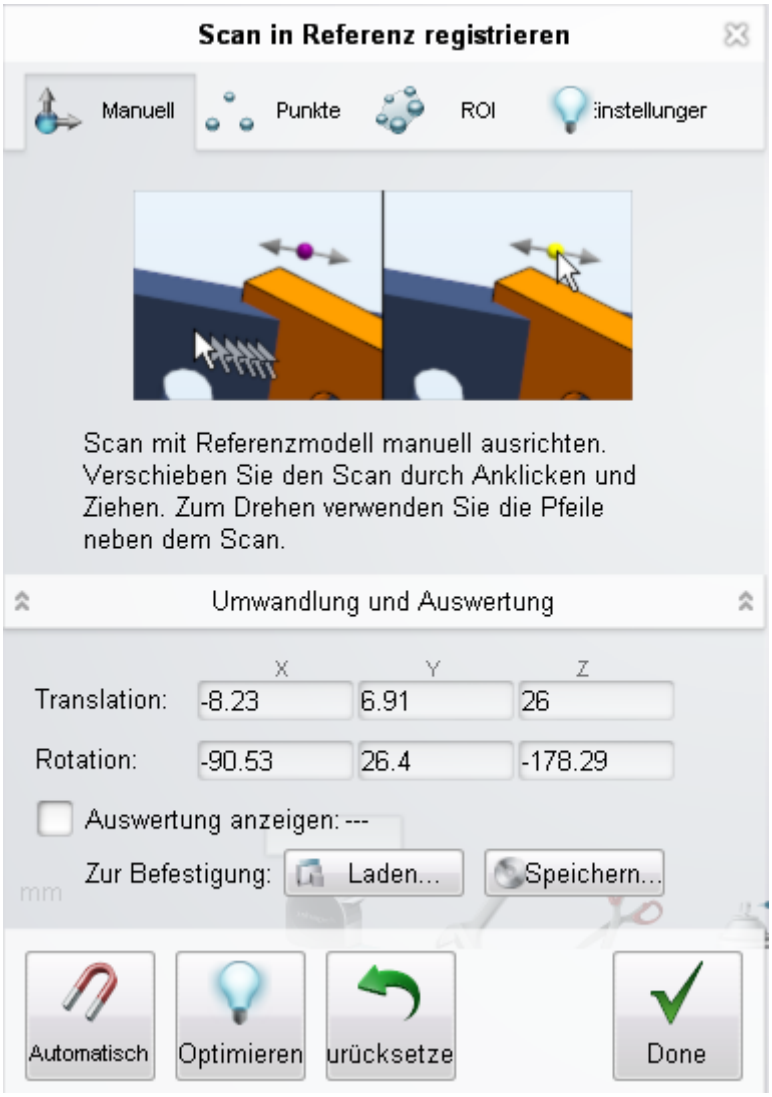
Um den Registrierungsprozess zu beginnen, klicken Sie auf die Schaltfläche ***Registrieren*** in der Werkzeugleiste.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

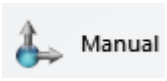
Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



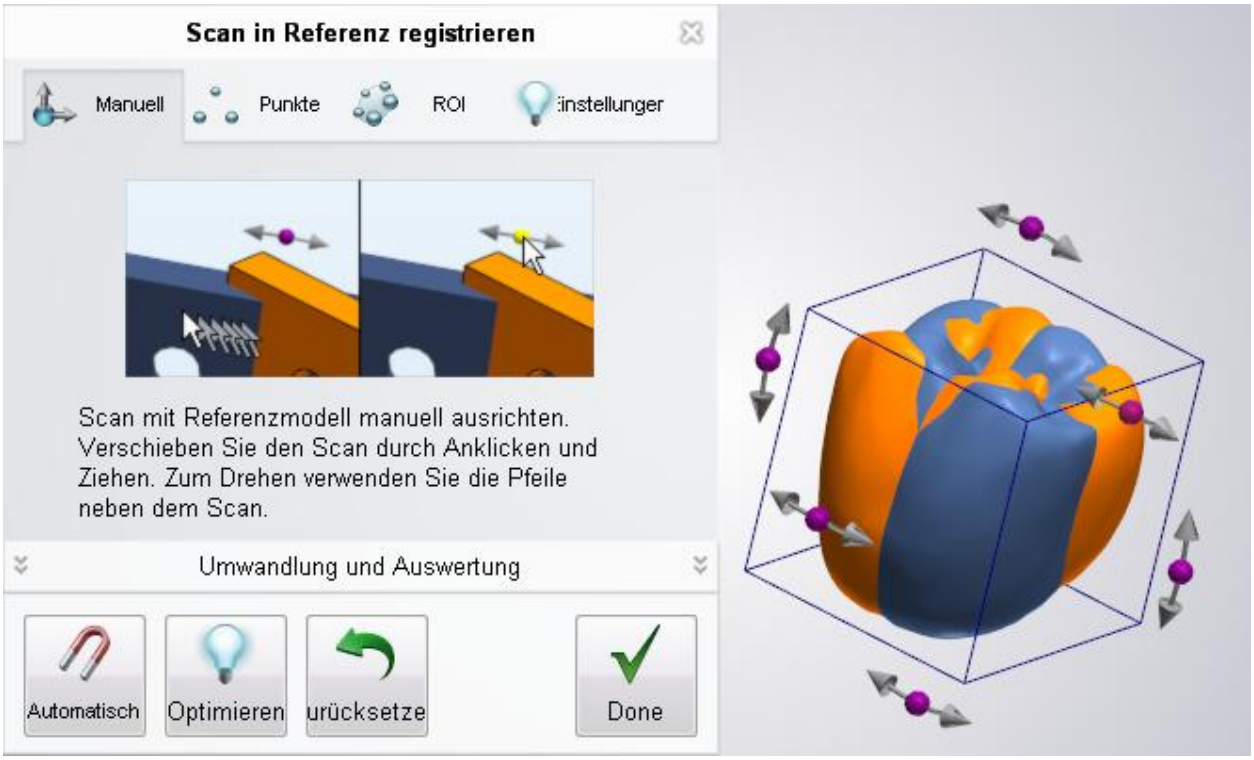
4.3.1 Automatisch

Klicken Sie im Dialogfenster **Referenz mit Scan registrieren** auf die Schaltfläche ***Automatisch***. Warten Sie kurz, bis das Programm den Scan und das Modell aneinander ausrichtet. Tritt ein Fehler auf, so können Sie auf eine der drei folgenden Methoden zurückgreifen: Manuell, Punkte oder Individueller Bereich. Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Zurücksetzen***, um den Vorgang erneut zu beginnen.

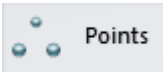
4.3.2 Manuell



Im Abschnitt **Manuell** können Sie eine manuelle Registrierung des Scans mit dem Referenzmodell vornehmen, indem Sie den Scan mit den violetten Kontrollpunkten verschieben und drehen.



4.3.3 Punkte



Bei der **Punkte**-Registrierung erfolgt die manuelle Ausrichtung des Scans durch die Auswahl von drei Punkten auf dem Scan und drei entsprechenden Punkten auf dem Referenzmodell. Nach Auswahl aller Punkte werden die Objekte automatisch miteinander ausgerichtet.

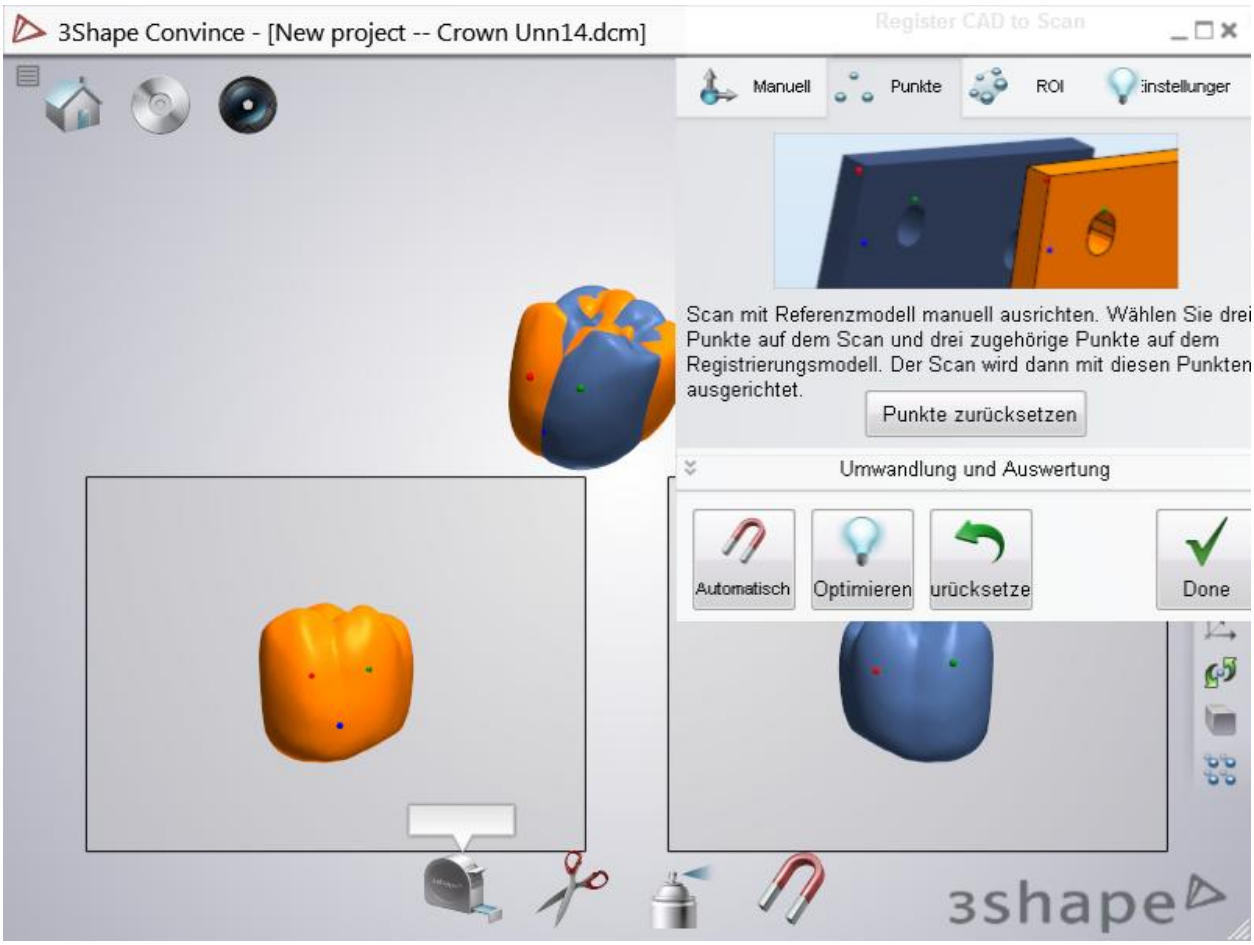
Die Punkte können direkt auf dem Modell und dem Scan festgelegt werden oder mithilfe von zwei Teilfenstern, die jeweils die Objekte für sich anzeigen. Das ist vor allem dann nützlich, wenn ein Referenzmodell und ein Scan einander verdecken. Sie können die Registrierung sogar bearbeiten, nachdem Punkte festgelegt wurden, indem Sie einen Punkt über die betreffende Fläche ziehen.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

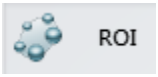
3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



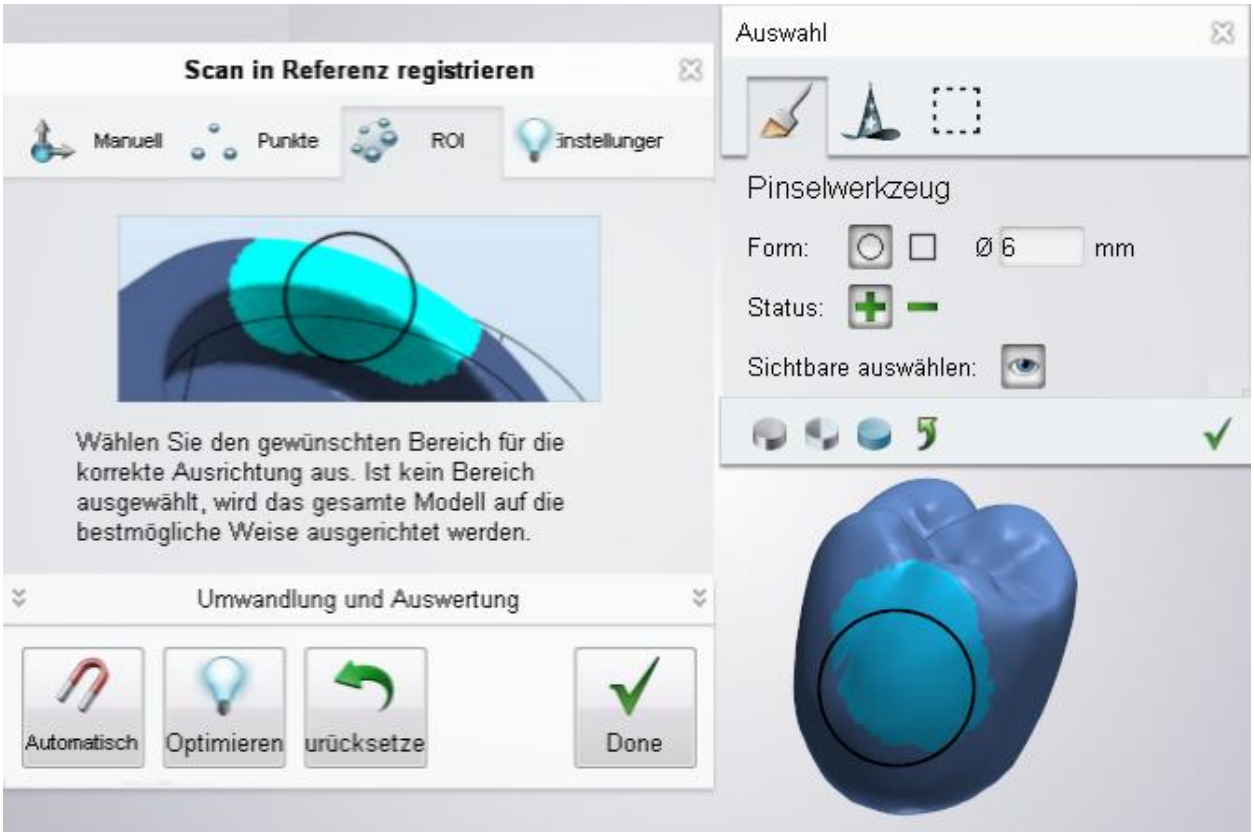
Über die Schaltfläche ***Optimieren*** nimmt die Software die endgültigen Anpassungen vor. Wenn Sie erneut beginnen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche ***Zurücksetzen***.

4.3.4 Individueller Bereich



Das Verfahren **Individueller Bereich (ROI, Region of Interest)** wird verwendet, wenn es besonders wichtig ist, dass ein bestimmter Bereich des Scans korrekt ausgerichtet ist.

Klicken Sie im Dialogfenster **Referenz mit Scan registrieren** auf die Registerkarte **ROI**, wodurch die **Auswahl** geöffnet wird. Hier können Sie einen bestimmten Bereich des Scans auswählen (hellblau hervorgehoben), der im gleichen Bereich auf dem Referenzmodell erkannt wird. Im Abschnitt Auswahlleiste finden Sie weitere Informationen zum Auswahlwerkzeug.



Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Optimieren***, damit die Anwendung weitere endgültige Anpassungen vornehmen und den ausgewählten Bereich ausrichten kann. Wenn Sie erneut beginnen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche ***Zurücksetzen***.

4.3.5 Umwandlung und Auswertung

Im Abschnitt **Umwandlung und Auswertung** können Sie das Ergebnis der vorhergehenden Registrierungsverfahren über die numerischen Werte für die Verschiebung und Rotation des Scans verfolgen. Sie können diese Werte auch aktiv ändern und so die Registrierung ebenfalls festlegen.

Um die Auswirkungen dieser Anpassungen zu überwachen, markieren Sie die Option **Auswertung anzeigen**. Das Dialogfenster zeigt dann den Durchschnitt der Quadratsumme der Abstände an. Im Idealfall sollte die Auswertung bei einer optimalen Registrierung einen minimalen Wert aufweisen. Es kann auch ein höherer Auswertungswert gerechtfertigt sein, wenn Sie entscheiden, dass einige Punkte Ausreißer sind.

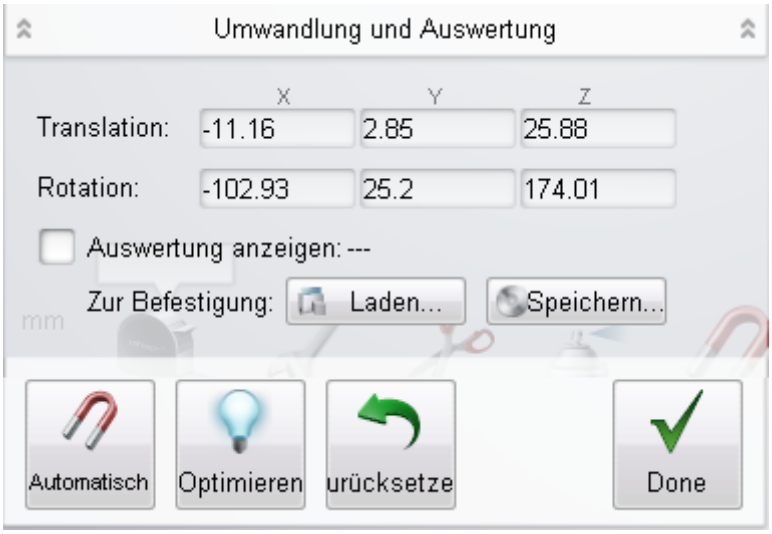
Beachten Sie, dass die Auswertung langsam ablaufen kann. Sie sollten diese nur aktivieren, wenn Sie die finalen Anpassungen vornehmen.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

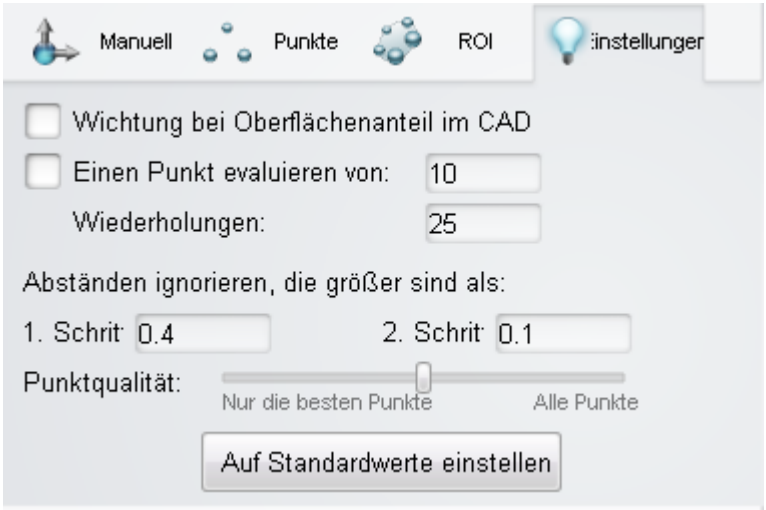
Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



Sie können eine Umwandlung laden und in einer Datei speichern. Dies ist nützlich, wenn Sie eine Halterung mit wiederholbaren, mehrfachen Positionen verwenden (wie einen Mechanismus zum Kippen des Objekts). Wenn Sie eine solche Halterung verwenden, können Sie die Umwandlung kalibrieren, indem Sie ein bekanntes Objekt in allen Positionen scannen und die obigen Registrierungsmethoden verwenden. Am Ende speichern Sie die Umwandlungsaktion. Wenn Sie weitere Objekte scannen, können Sie dieselbe Umwandlung immer wieder verwenden.

4.3.6 Einstellungen

Die Registrierung ist rechenintensiv. Daher wird standardmäßig nur ein repräsentativer Teil aller Scanpunkte bei der Berechnung berücksichtigt. In den allermeisten Fällen funktioniert dies gut. Sie können jedoch vorgeben, wie viele Punkte ausgewertet werden sollen (Kontrollkästchen **Einen Punkt evaluieren von**). Im äußersten Fall können Sie alle Punkte auswerten, d.h. 1 Punkt von 1.



Um Beeinträchtigungen bei der Punktedichte zu minimieren, markieren Sie das Kontrollkästchen **Wichtung bei Oberflächenanteil in CAD**. Verwenden Sie diese Option, wenn die Punktdichte in verschiedenen Teilen des Scans stark variiert.
Die Zahl der Iterationen bestimmt die Präzision der endgültigen Ausrichtung. Der Standardwert funktioniert gut, aber in manchen Fällen kann es positiv sein, ihn etwas zu erhöhen. Das ist jedoch mit einer höheren Berechnungszeit verbunden. Sie können einen ähnlichen Effekt erzielen, indem Sie mehrmals auf ***Optimieren*** klicken.

Wenn das Referenzmodell erheblich vom Scan abweicht, empfiehlt es sich oftmals, den Abstandsgrenzwert zu erhöhen. Intern verwendet die Optimierung zwei Schritte. Der zweite Schritt muss einen feineren Grenzwert verwenden (ignorieren Sie Abstände, die größer als Felder sind). Je kleiner die Grenzwerte, umso weniger Punkte werden ausgewertet und umso schneller wird die Ausrichtung durchgeführt.

Der Schieberegler **Punktqualität** ermöglicht die Anpassung der ausgewählten Punkte, die bei der Registrierung berücksichtigt werden.

Klicken Sie auf ***Auf Standardwerte zurücksetzen***, um die Einstellungen zurückzusetzen.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

5 Berichte

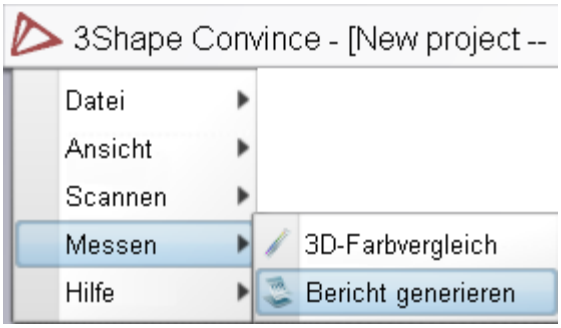
In Convince™ Standard können Sie Prüfberichte erstellen und diese automatisch auf Ihrem Rechner im .pdf-Format speichern.

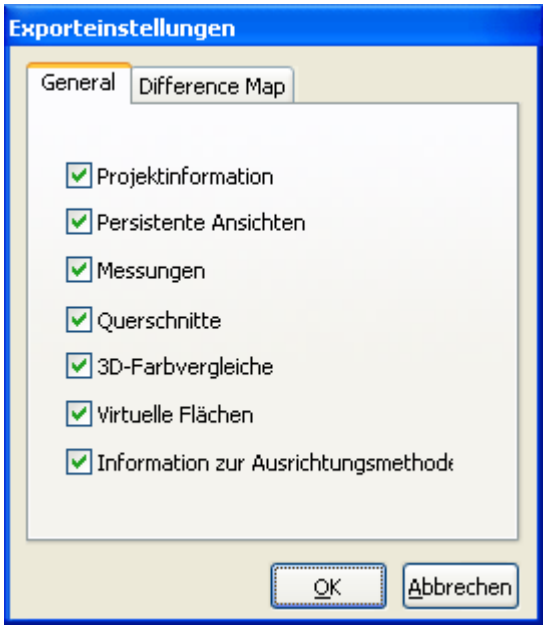
Um einen Bericht im Hauptprogrammfenster bei einem geöffneten Projekt zu erstellen, können Sie eine der folgenden Aktionen durchführen:

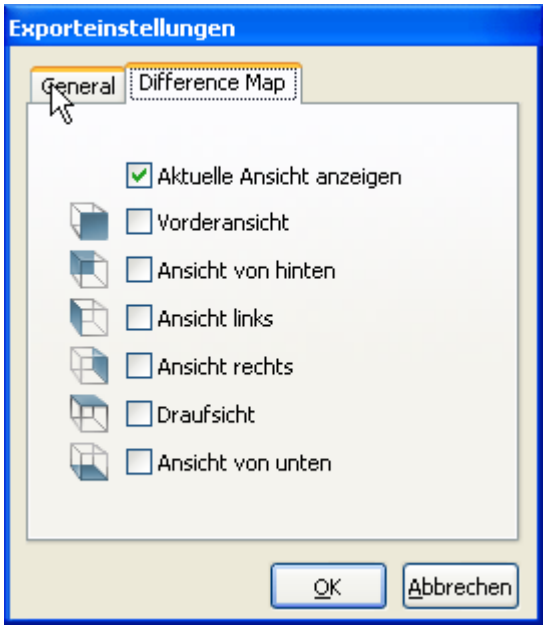
- Zum Hauptmenü gehen und *Messungen->Bericht generieren* wählen.

ODER

- Zum **Prüfwerkzeug** gehen und ***Bericht generieren*** wählen.



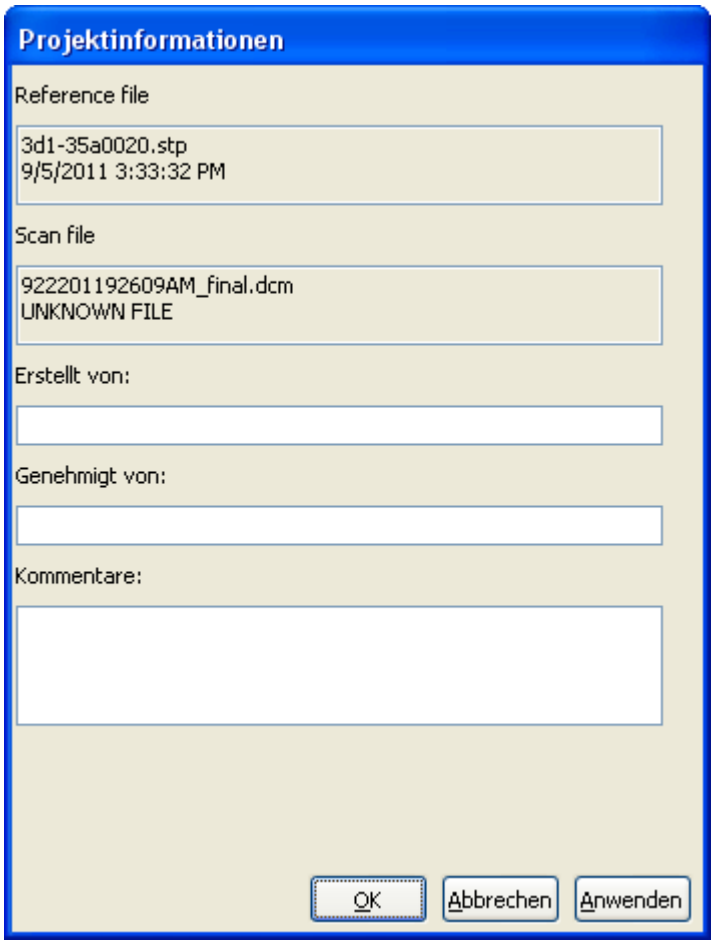




Mit Auswahl der Option **Bericht generieren** wird das Fenster *Berichteinstellungen* mit zwei Registerkarten angezeigt:

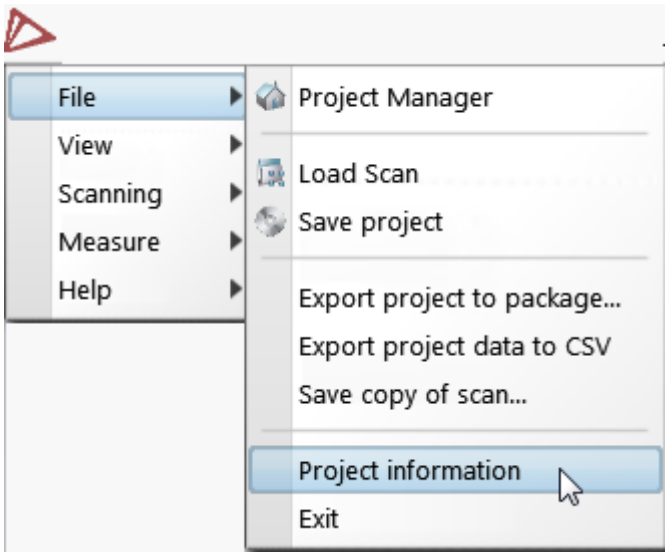
Allgemein (Abbildung links) und **3D-Farbvergleich** (Abbildung rechts).

Wählen Sie die Elemente aus, die im Bericht enthalten sein sollen, und klicken Sie auf ***OK***.



Bevor Sie den Bericht generieren, können Sie unter *Datei->Projektinformationen* die leeren Felder mit Zusatzinformationen ausfüllen (vgl. die Abbildung links).

Die Daten werden in den Bericht aufgenommen.



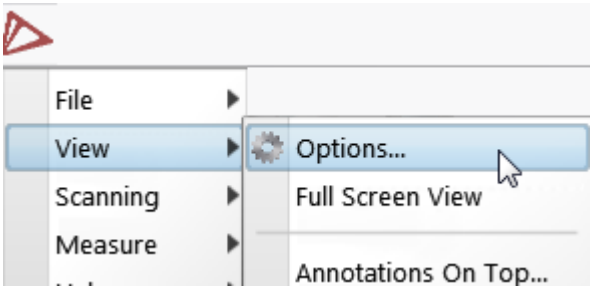
3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

Sie können für Ihren Bericht ein Logo auswählen. Gehen Sie hierzu zu *Datei->Optionen*, und wählen Sie die Registerkarte **Optionen**.



Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Bild laden***, um die gewünschte Grafik zu öffnen.

Bestätigen Sie am Ende mit ***OK***.

Wenn Sie alle erforderlichen Informationen eingegeben haben, können Sie den Bericht generieren. Der Bericht-Viewer wird in einem eigenen Fenster geöffnet. Wenn Sie ihn das erste Mal aufrufen, kann die Initialisierung kurze Zeit in Anspruch nehmen.

Die folgende Abbildung zeigt einen generierten Beispielbericht mit einem Logo, Projektinformationen usw:

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

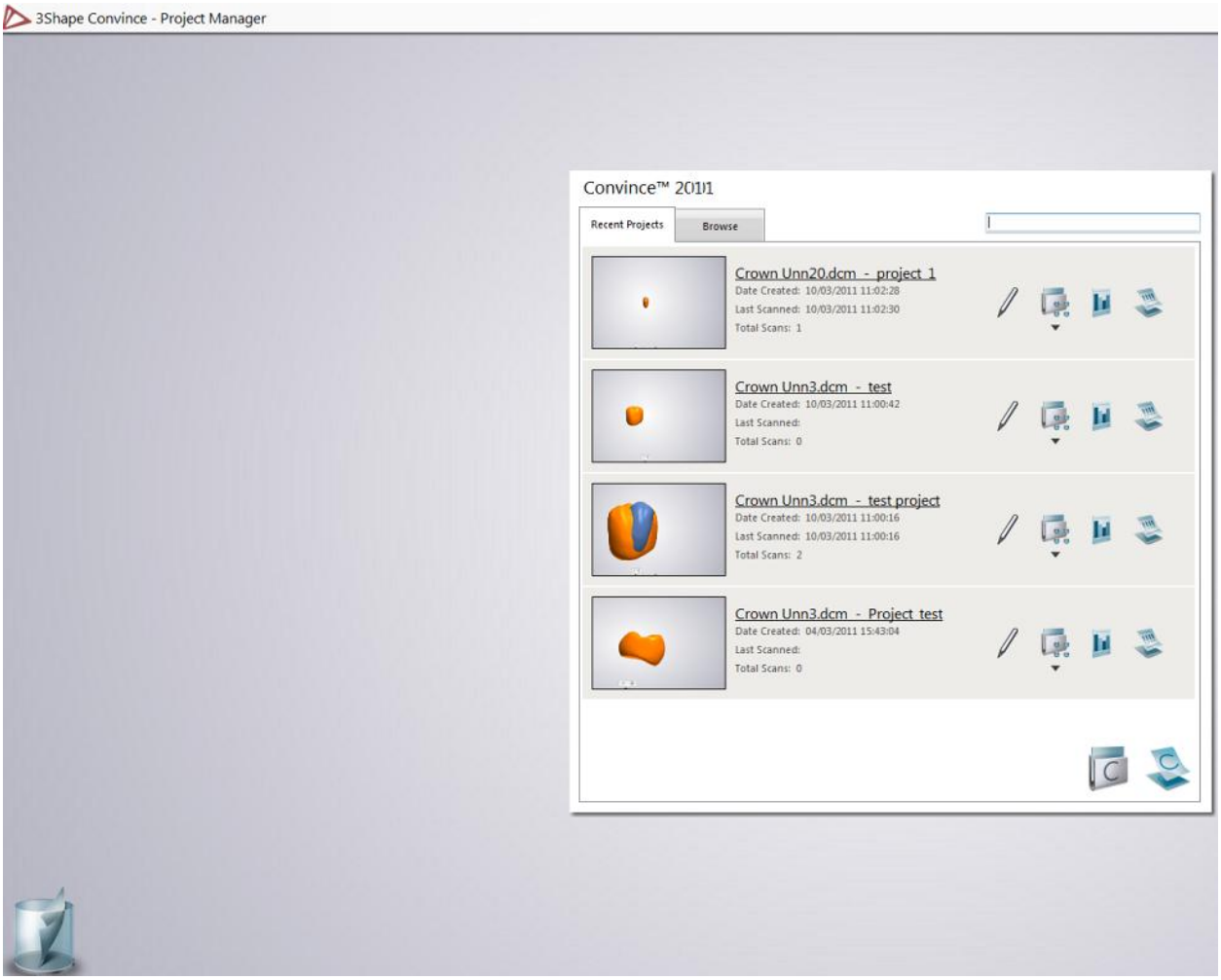
3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

Sie können einen Bericht auch direkt im Projektmanager oder der Statistikseite generieren.

6 Projektmanager

Der **Projektmanager** von 3Shape Convince™ Standard bietet Ihnen Optionen zum Bearbeiten aktueller Projekte und zum Erstellen von neuen Projekten. Sie können bestehende Projekte durchsuchen und neue Ordner erstellen. In der folgenden Abbildung ist das Hauptfenster des Projektmanagers dargestellt:



Der Projektmanager enthält zwei Registerkarten, die in den folgenden Kapiteln im Detail beschrieben werden:

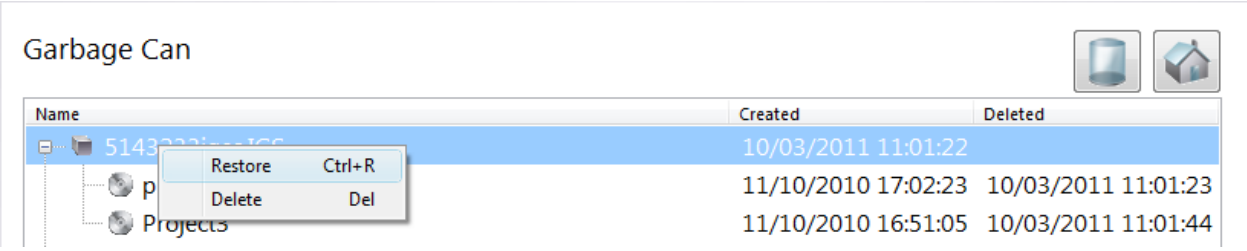
- Die Registerkarte **Aktuelle Projekte**, in der Sie alle Projekte bearbeiten können, auf die Sie vor kurzem zugegriffen haben.
- Die Registerkarte **Durchsuchen**, in der Sie die gewünschten Projekt in der Liste aller vorhandenen Projekte suchen können.

Über die Schaltflächen ***Projekt importieren*** und ***Neues Projekt*** lassen sich Projekte importieren oder neu erstellen. Mit dem Feld **Suchen** oben rechts im Hauptfenster lassen sich die gewünschten Projekte ermitteln.

Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Papierkorb***, um dessen Inhalt anzuzeigen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Element, um es ***wiederherzustellen*** oder zu ***löschen***.

Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Papierkorb leeren*** , um den Inhalt des Papierkorbs zu löschen.

Über die entsprechenden Schaltflächen kehren Sie zum Projektmanager zurück.



6.1. Benutzerkontenverwaltung

Verwenden Sie für die erste Anmeldung beim Programm die Zugangsdaten, die Sie von Ihrem Lieferanten erhalten haben.

Beachten Sie, dass beim **Benutzernamen** und dem **Passwort** die Groß-/Kleinschreibung gilt.

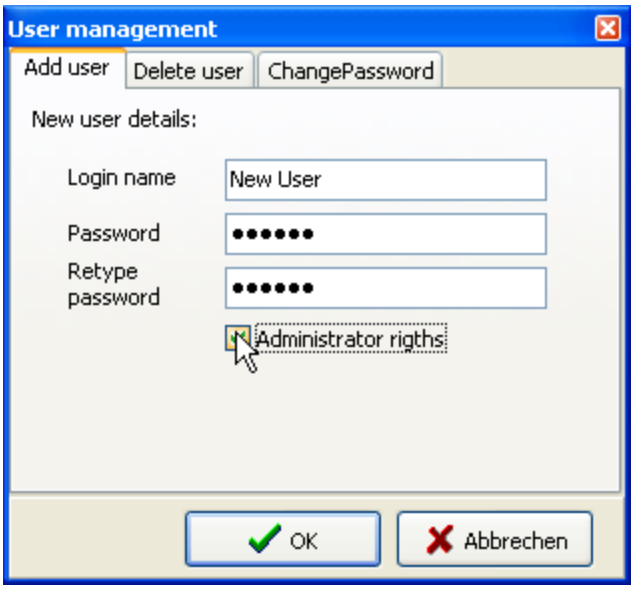
Nach der Anmeldung wird das Formular *Benutzerverwaltung* geöffnet, in dem Sie neue Benutzer anlegen, Benutzer löschen oder das Passwort ändern können (Nur **Admin**-Benutzer):

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

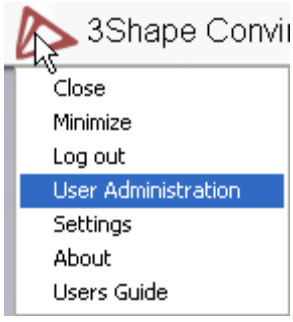
Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

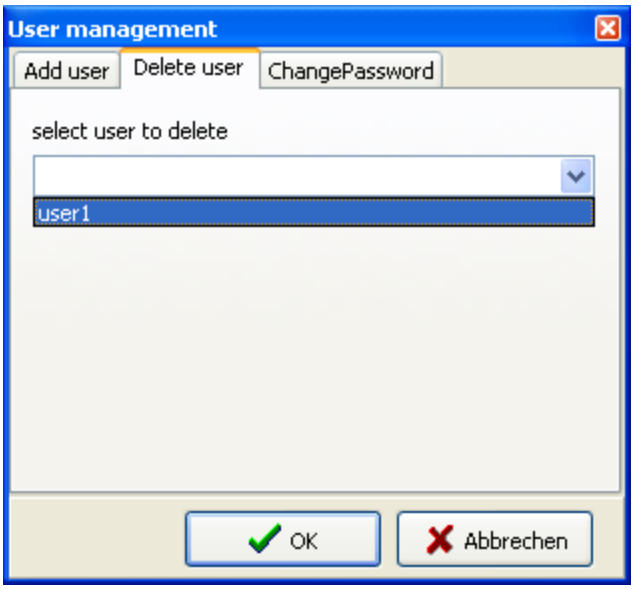


- **Benutzer hinzufügen**

Geben Sie einen neuen **Anmeldenamen** und ein **Passwort** ein. Klicken Sie auf ***OK***, um die Änderungen zu übernehmen.

Hinweis: Sie können Projekte nur mit Administratorrechten bearbeiten. Markieren Sie daher das entsprechende Kontrollkästchen in dem Formular, um als **Admin** zu fungieren. Ein normaler **Benutzer** darf nur Projekte scannen, die vom **Admin** erstellt wurden. Er kann Berichte generieren, diese aber nicht bearbeiten. Das **Admin**-Konto ermöglicht auch den Zugriff auf das Formular **Benutzeradministration** im Menü oben links im Hauptfenster:





- **Benutzer löschen**

Blenden Sie die Dropdown-Liste in der Registerkarte **Benutzer löschen** ein, und wählen Sie den zu entfernenden Benutzer aus. Klicken Sie auf ***OK***, um die Änderungen zu übernehmen.

- **Passwort ändern**

In der Registerkarte **Passwort ändern** können Sie das alte Passwort durch ein neues ersetzen.

Klicken Sie auf ***OK***, um die Änderungen zu übernehmen.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

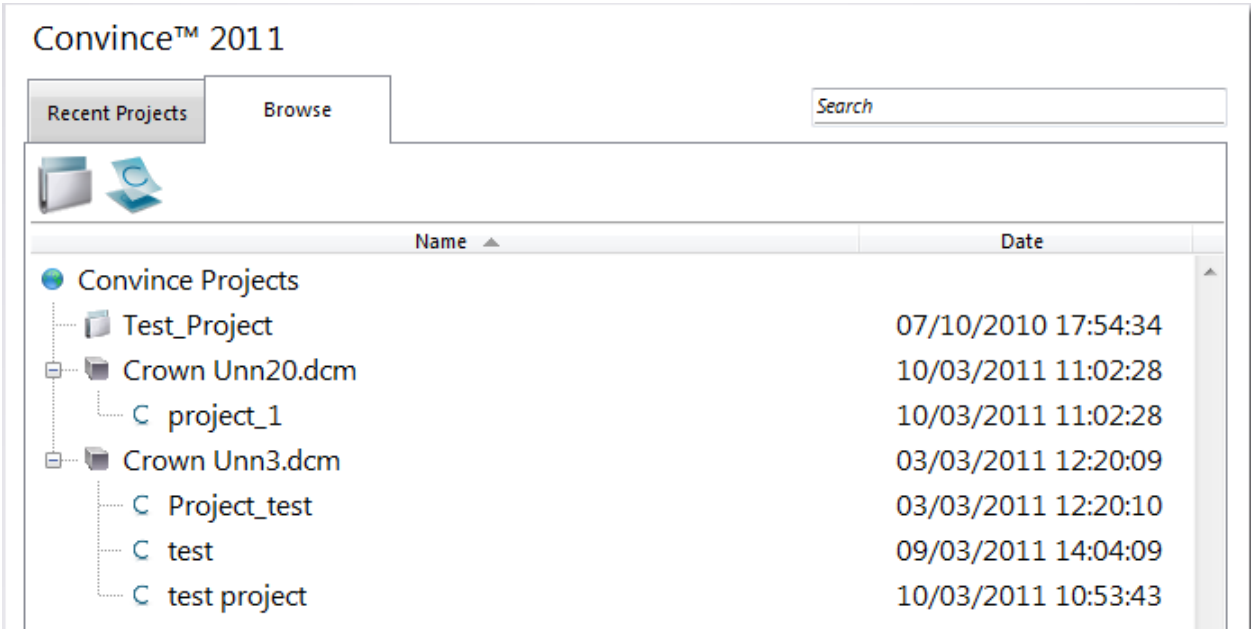
3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

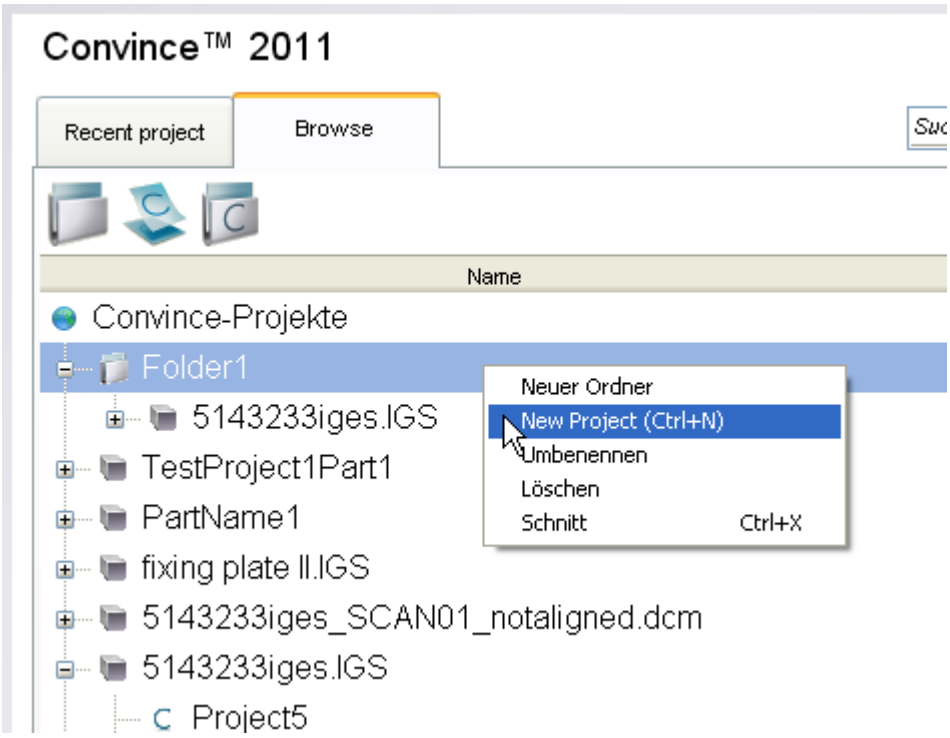
6.2 Ordnerstruktur

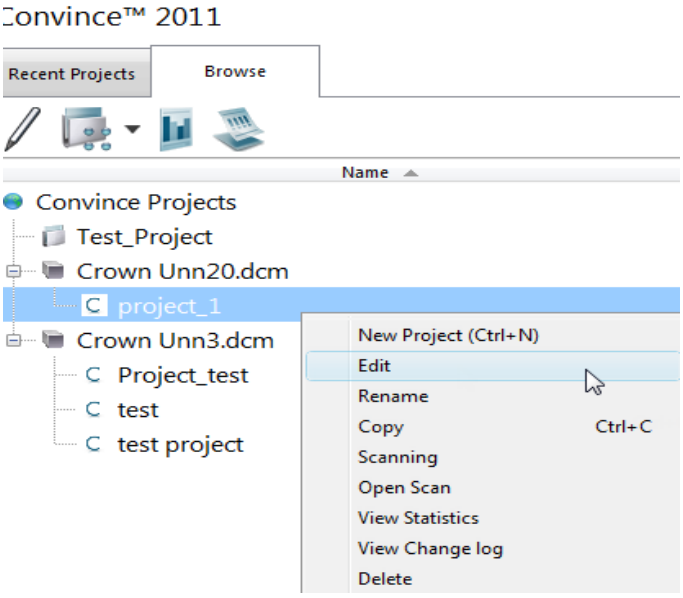
Der Projektmanager speichert alle Projekte strukturiert nach den Objektnamen in der Registerkarte **Durchsuchen**. Mit dem Feld **Suchen** oben rechts im Hauptfenster lassen sich die gewünschten Projekte ermitteln. Doppelklicken Sie auf den Projektnamen (z.B. Krone), um ein Projekt mit Convince™ Standard zu bearbeiten.



Um eine bessere Übersicht über Ihre Projekte zu gewinnen, können Sie Ordner erstellen und die benötigten Projekte mit Ziehen&Ablegen in diesen Ordnern ablegen. Klicken Sie hierzu auf die Schaltfläche ***Neuer Ordner*** , und geben Sie den Namen des neuen Ordners im Popup-Fenster ein.

Um ein neues Projekt zu erstellen, klicken Sie auf die Schaltfläche ***Neues Projekt*** .
Das Programm zeigt automatisch das Hauptfenster von Convince™ Standard an.
Wenn Sie auf einen Ordner oder den Namen eines Objekts klicken, wird die Schaltfläche ***Projekt importieren*** im Menü angezeigt. Hier können Sie Projekte in die Anwendung im .3mx-Dateiformat importieren. Das Projekt wird automatisch in Convince™ Standard geöffnet, und Sie können es ggf. im Projektmanager speichern.





Wenn Sie auf den Namen des Projekts klicken, sind vier Optionen verfügbar: ***Bearbeiten*** , ***Scan*** , ***Statistiken*** und ***Bericht erstellen*** .

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen des Projekts, um ein Menü mit weiteren Optionen anzuzeigen (siehe die Abbildung links).

6.3. Die Seite "Aktuelle Projekte"

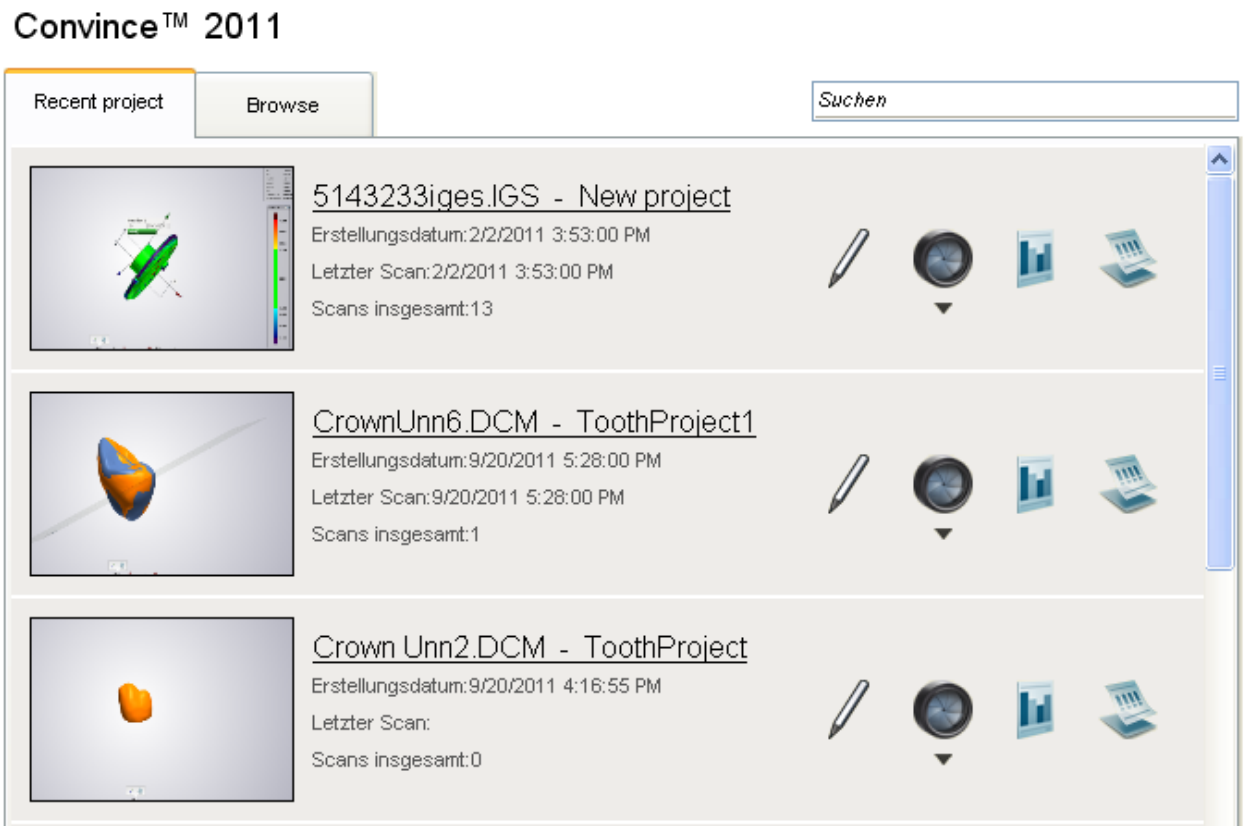
Wenn Sie bereits Projekte in Convince™ Standard erstellt haben, wird anfangs immer die Seite **Aktuelle Projekte** angezeigt. Diese Seite enthält bis zu zehn Projekte, auf die Sie vor kurzem zugegriffen haben. Wenn Sie sich auf der Seite **Durchsuchen** befinden, können Sie immer zur Seite **Aktuelle Projekte** wechseln und umgekehrt.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

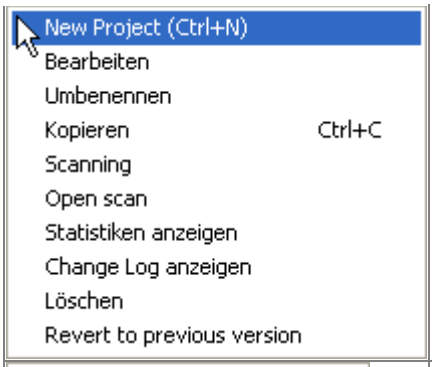
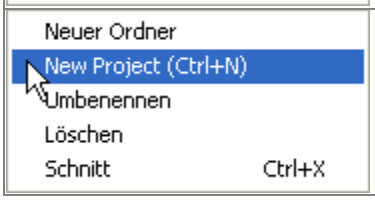


Weitere Informationen über die Optionen auf dieser Seite finden Sie unter Auf bestehende Projekte zugreifen.

6.4 Neues Projekt erstellen

Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus, um ein neues Projekt zu erstellen:

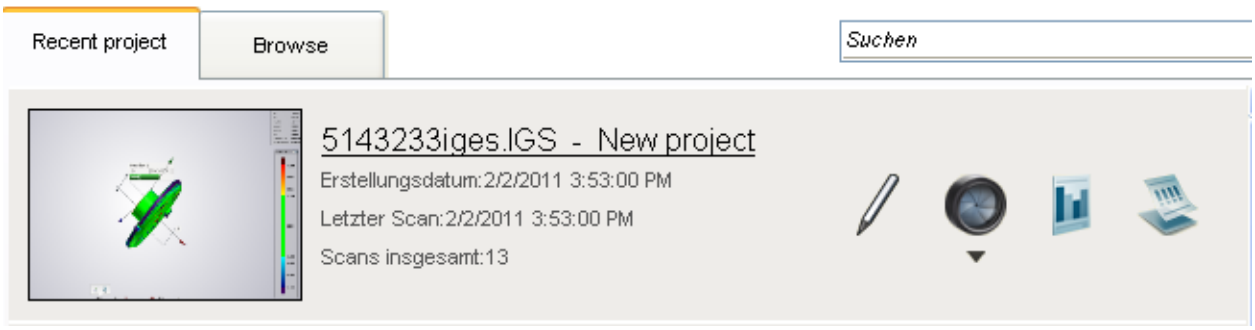
	• Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Neues Projekt*** oben rechts auf der Seite **Aktuelle Projekte**.
	• Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Neues Projekt*** oben links auf der Seite **Durchsuchen**.

	• Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Projektnamen, und wählen Sie **Neues Projekt**.
	• Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Objektnamen, und wählen Sie **Neues Projekt**. Das Programm wird mit einem neuen Projekt für dieses Objekt geöffnet.
	• Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordernamen, und wählen Sie **Neues Projekt**.

Sie können ein neues Projekt auch mit der Tastenkombination STRG + N erstellen.
Wenn Sie ein neues Projekt mit dem Objekt, das bereits im Ordner existiert, erstellen und speichern, speichert das Programm dieses Projekt automatisch an der richtigen Position.

6.5 Auf bestehende Projekte zugreifen

Sie können über die Seite **Aktuelle Projekte** oder die Seite **Durchsuchen** auf bestehende Projekte zugreifen und diese ändern: Wählen Sie dazu die entsprechenden Optionen im Menü:



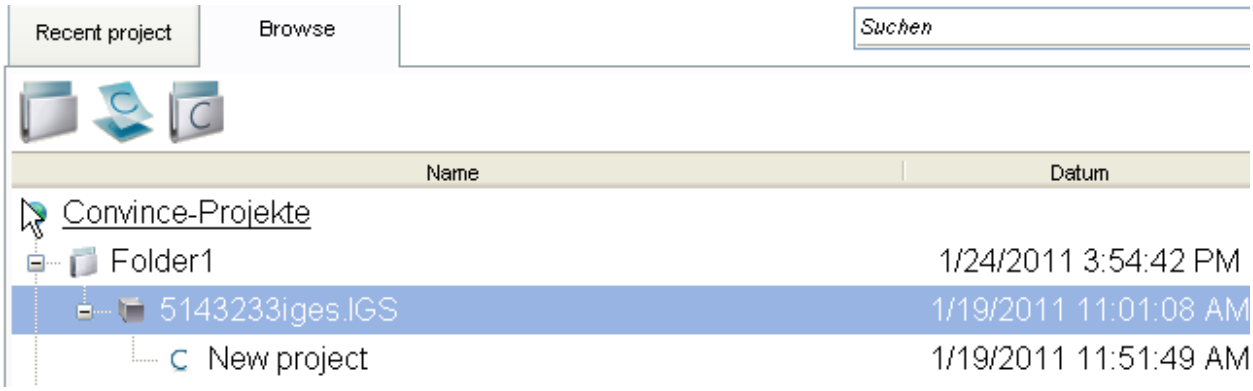
*Registerkarte **Aktuelle Projekte***

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

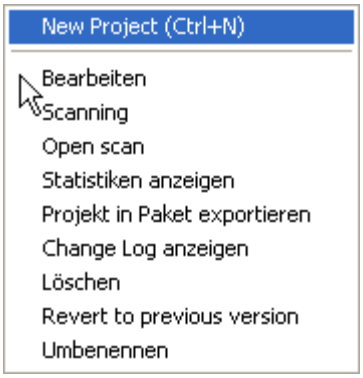
3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

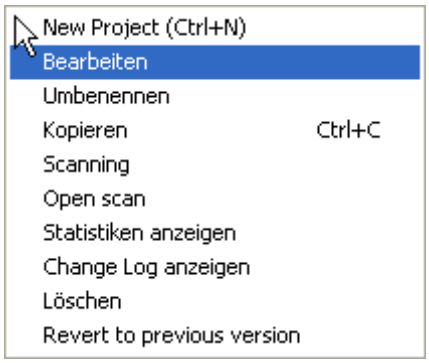
Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



*Registerkarte **Durchsuchen***



*Kontextmenü für **Aktuelle Projekte***



*Kontextmenü für die Registerkarte **Durchsuchen***

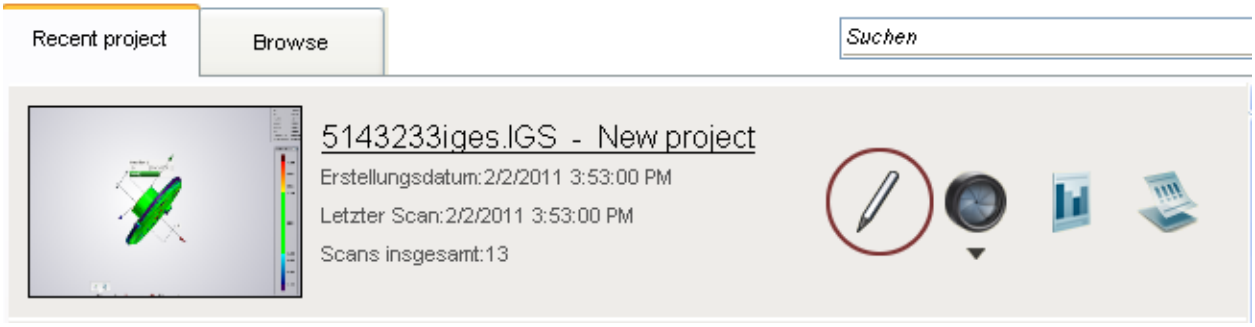
Jede Seite enthält vier Hauptoptionen:

	Bearbeitungsmodus	Hier können Sie Projekte anpassen. Nur für **Admin**-Benutzer.
	Scanmodus	Hier können Sie ein neues Modell scannen oder ein bestehendes laden.
	Statistiken	Hier können Sie die Scanhistorie für ein Projekt anzeigen.
	Bericht	Hier können Sie einen Prüfbericht generieren.

6.5.1 Bearbeitungsmodus

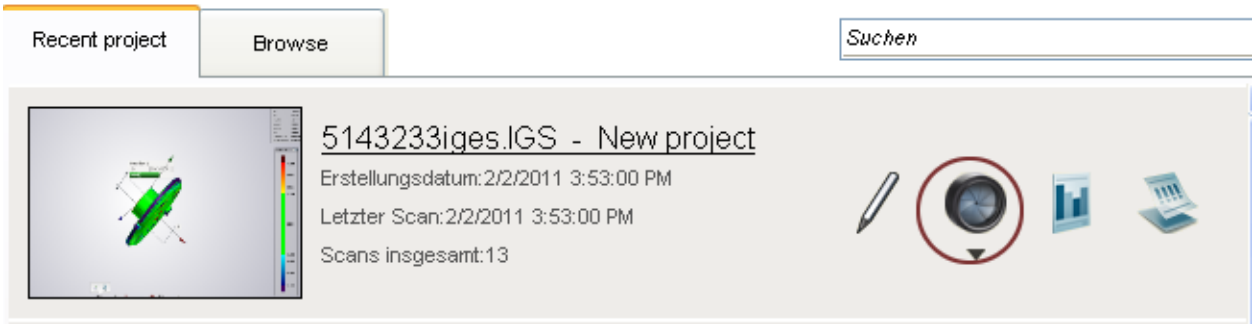
Im **Bearbeitungsmodus** können Sie ein aktuelles Projekt für die Bearbeitung in Convince™ Standard öffnen.

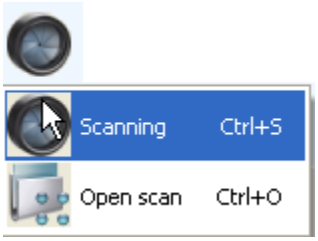
Diese Option ist nur für **Admin**-Benutzer verfügbar. Sie können hier Messungen ändern oder erstellen (siehe die Abschnitte 3D-Messungen und Querschnitte) oder die Scansequenz ändern. Um ein Projekt zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche ***Bearbeitungsmodus***:



6.5.2 Scanmodus

Im **Scanmodus** können Sie einen neuen Scan erstellen oder einen bestehenden öffnen.





Klicken Sie auf das schwarze Dreieck der Schaltfläche ***Scanmodus***. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- Neuen Scan mit 3Shape-Scanner mit einer Scansequenz erstellen, die vom **Admin**-Benutzer definiert wurde (**Scannen**), oder
- Einen gespeicherten Scan öffnen (**Scan öffnen**).

In beiden Fällen werden die im Projekt definierten Messungen gemäß dieses Scans ausgewertet, und die Ergebnisse werden in die Scanhistorie übernommen. Weitere Informationen über das Einrichten einer Scansequenz finden Sie im Abschnitt Scansequenz erstellen.

Der Scanablauf im **Scanmodus** umfasst die folgenden Optionen:

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

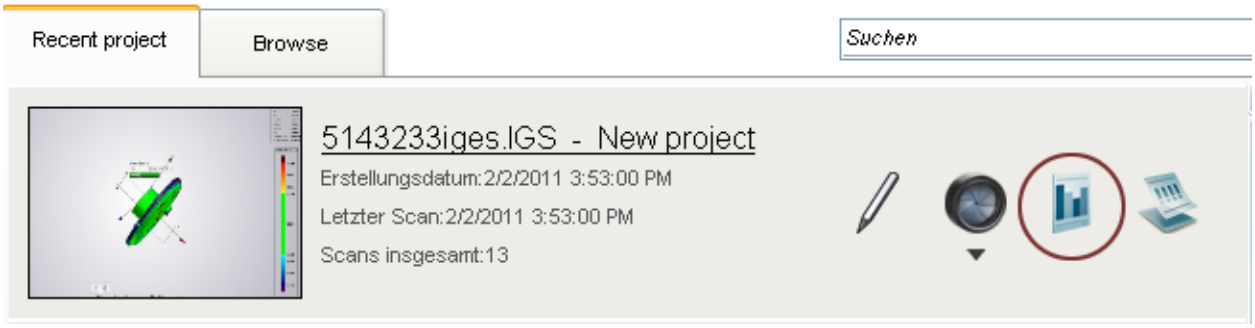
Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

	Positionieren Sie das Objekt im Scanner. Versuchen Sie Positionierung des Referenzmodells nachzustellen (falls eines existiert). Klicken Sie auf ***Scan***.
	Schneiden Sie den Scan, sofern dies erforderlich ist.
	Richten Sie die Scans aus, sofern dies erforderlich ist. (Wenn Sie mit mehreren Positionierungen arbeiten, finden Sie weitere Informationen hierzu im Kapitel Mehrere Scanpositionierungen)s
	Klicken Sie auf ***Weiter***, um ggf. zur nächsten Positionierung weiterzugehen.
	Schließen Sie den Scan ab.

Weitere Informationen zum Scanvorgang finden Sie im Kapitel Scannen.

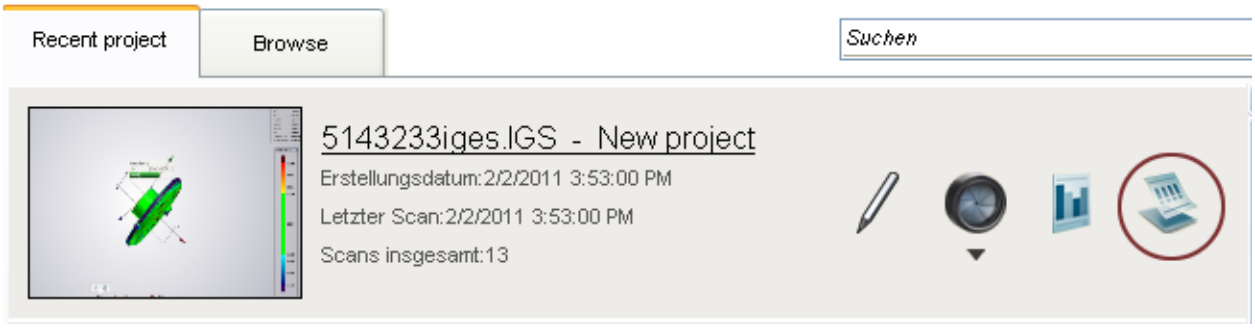
6.5.3 Statistiken

Um die Historie eines Projekt die Messstatistiken anzuzeigen, klicken Sie im Projektmanager auf die Schaltfläche ***Statistiken***, um die Seite *Statistiken* zu öffnen.

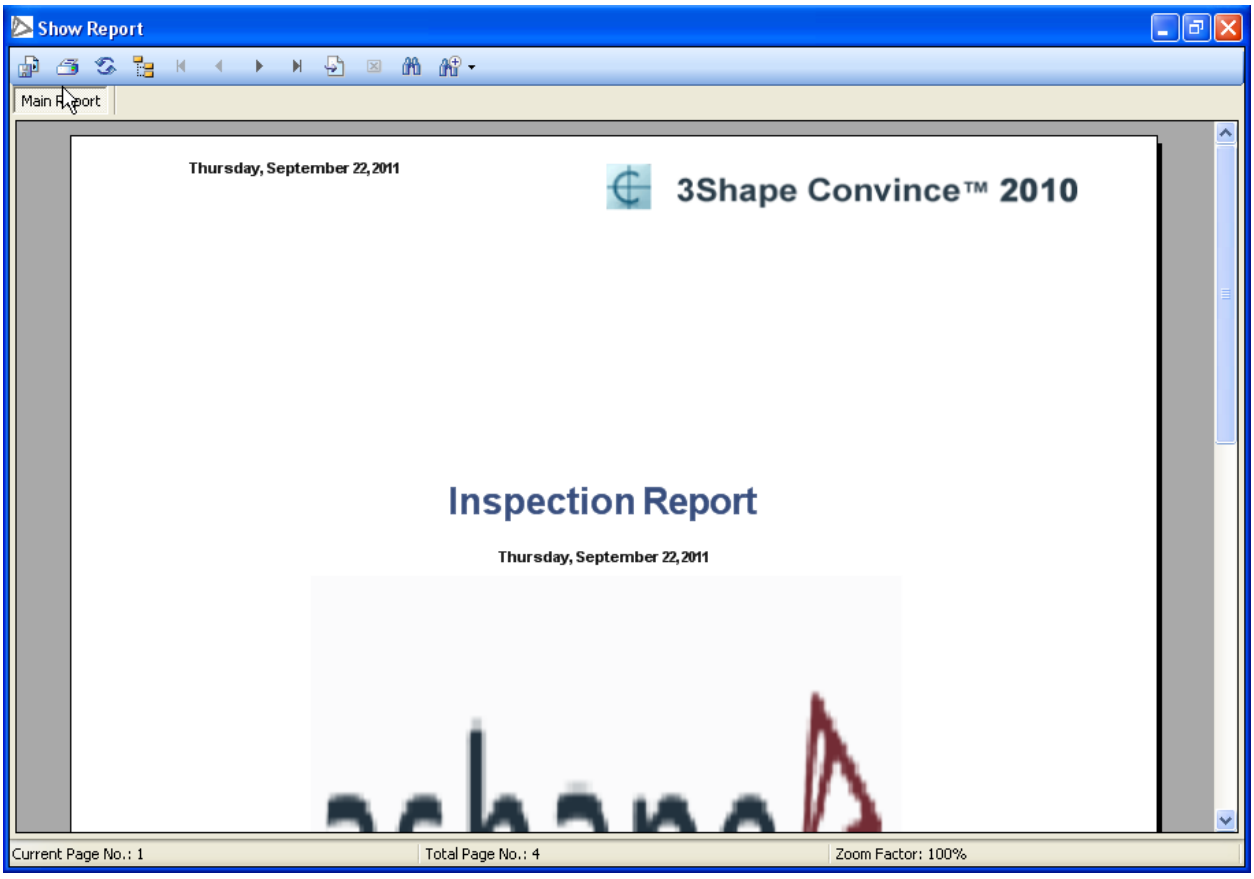


6.5.4 Projektbericht

Mit der Schaltfläche ***Bericht*** können Sie einen Prüfbericht erstellen und diesen automatisch auf Ihrem Rechner im .pdf-Format speichern.



So sieht ein Bericht nach der ersten Generierung aus:



Die entsprechenden Symbole auf der Seite **Statistiken** geben die Projekte mit bereits generierten Berichten an:

	ID		Projektversion	Erstellt	Auswertung	Bestan	Nicht b	Fehler	Benutzer	Bericht	Standa	Description
	1		1	/19/2011 11:51:50 AM	Bestanden	0	0	0	user1			
✓	2		2	1/19/2011 4:23:36 PM	Bestanden	1	0	0	user1			
✓	3		3	1/19/2011 6:57:12 PM	Nicht bestanden	1	1	0	user1			
✓	4		4	1/24/2011 1:29:54 PM	Nicht bestanden	1	1	0	user1			
✓	5		5	1/25/2011 3:04:37 PM	Nicht bestanden	2	1	1	user1			
✓	6		6	1/28/2011 4:36:23 PM	Nicht bestanden	2	1	1	user1			
✓	7		7	2/1/2011 3:39:30 PM	Nicht bestanden	2	1	1	user1			
✓	8		8	2/1/2011 4:06:45 PM	Nicht bestanden	2	1	1	user1			

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

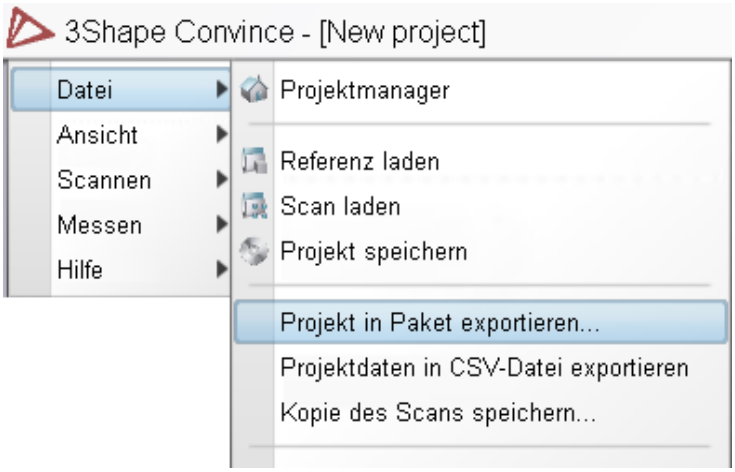
3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

Im Abschnitt Bericht finden Sie die Beschreibung der Berichteinstellungen.

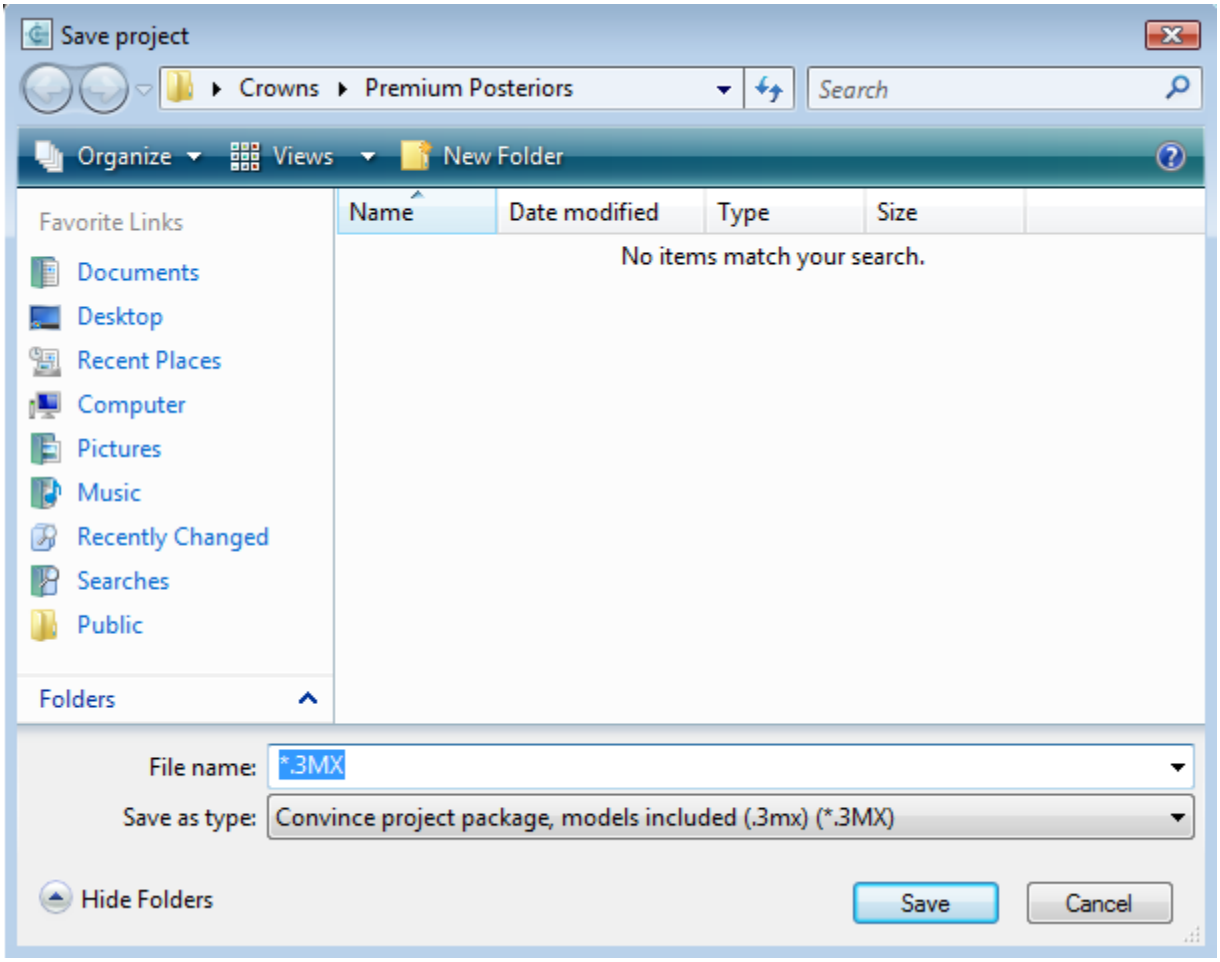
6.6 Export und Import

- **Export**



Um Ihre Projekt zu exportieren, gehen Sie bei einem geöffneten Projekt zum Hauptmenü oben links im Anwendungsfenster und wählen *Datei->Projekt in Paket exportieren...*

Dadurch wird das Fenster *Projekt speichern* angezeigt (siehe die Abbildung unten). Geben Sie einen Dateinamen ein, und klicken Sie auf ***Speichern***. Ihr Projekt kann nun im .3mx-Dateiformat gespeichert werden. Die Option **Projekt exportieren** ist ebenfalls über das Kontextmenü auf der Seite **Aktuelle Projekte** verfügbar (erfordert Version 1.4.0.4 oder höher).

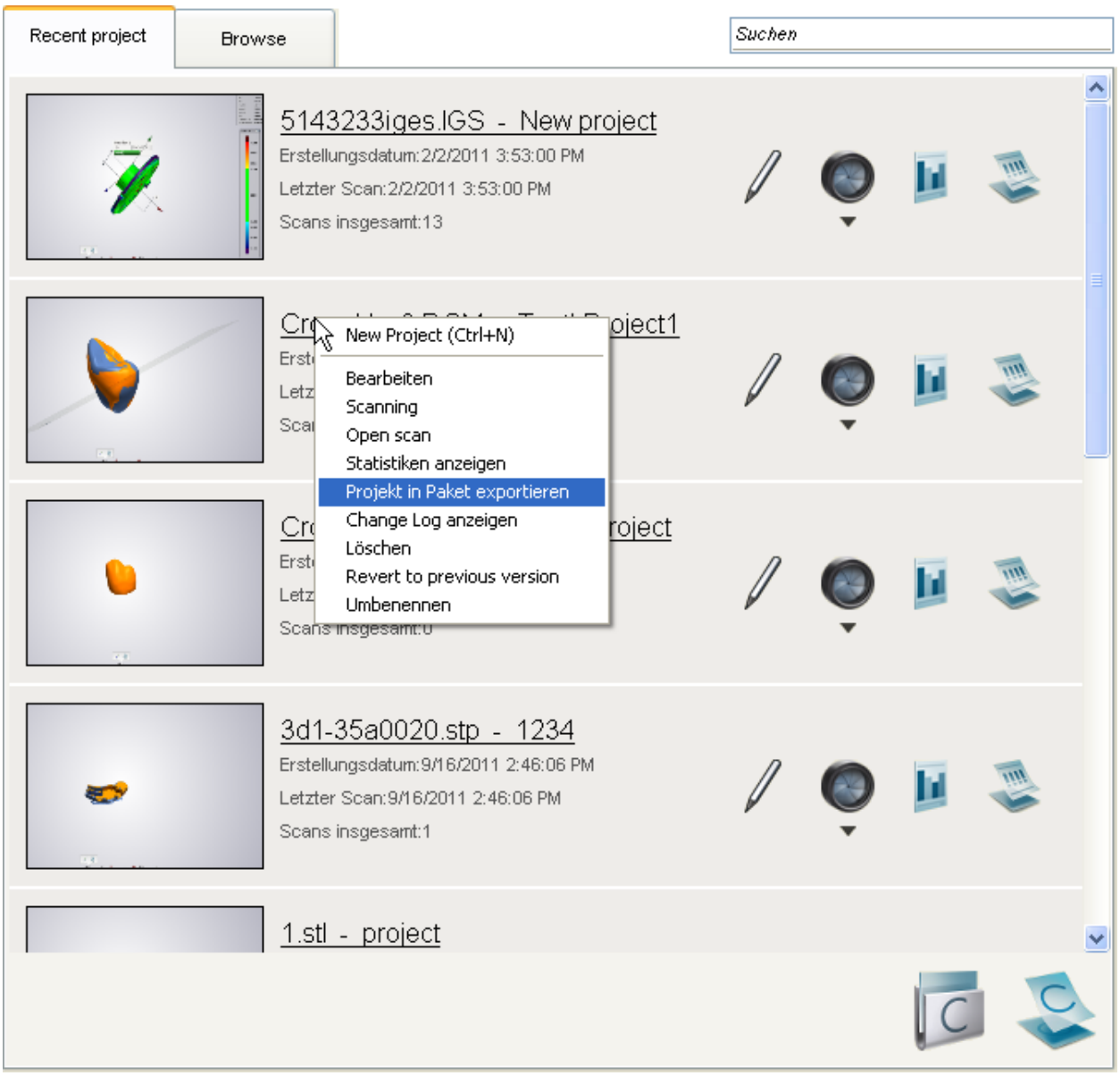


3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



Ebenso können Sie ein Projekt exportieren, indem Sie auf der Startseite die rechte Maustaste klicken und die entsprechende Option aus dem Drop-Down-Menü auswählen.

- **Import**

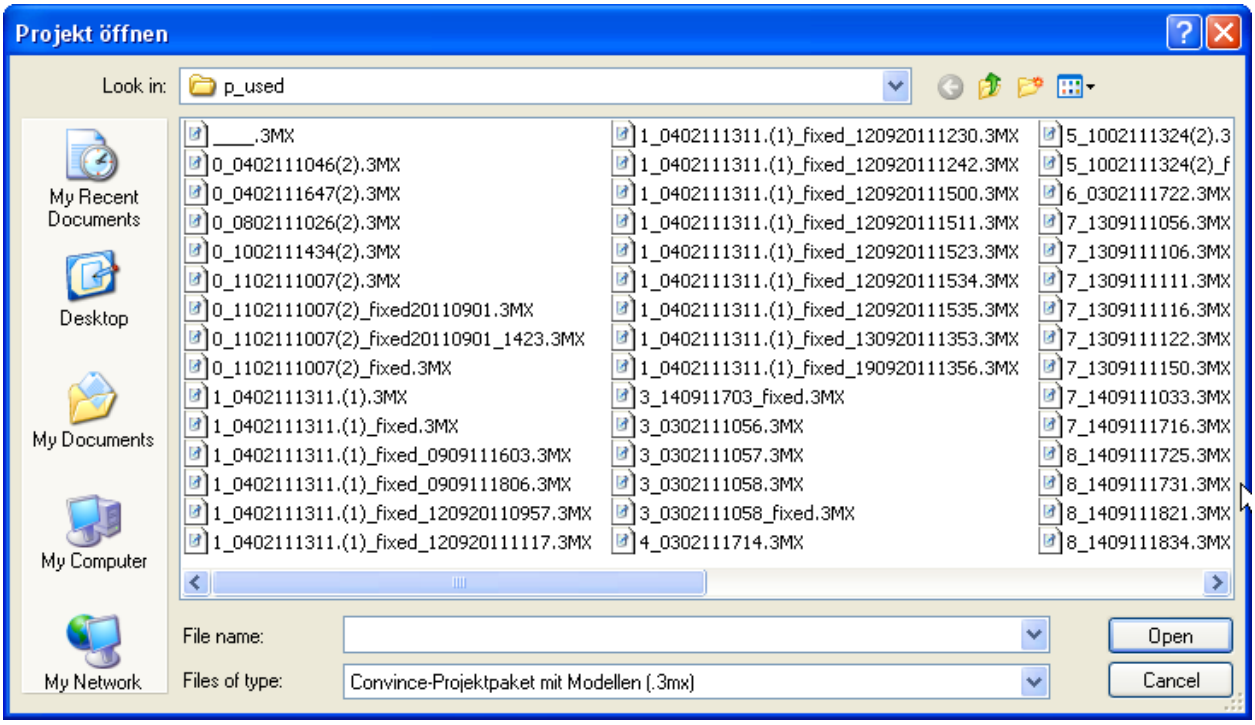
Um ein Projekt zu importieren, führen Sie eine der folgenden Aktionen durch:

Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Projekt importieren*** oben rechts im Fenster *Aktuelle Projekte*.

ODER

Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Neues Projekt*** oben links im Fenster *Durchsuchen*.

Dadurch wird das Fenster *Projekt öffnen* angezeigt (siehe die Abbildung unten). Wählen Sie die gewünschte .3mx-Datei aus, und klicken Sie auf ***Öffnen***. Das Projekt wird jetzt in das Programm importiert und kann ggf. gespeichert werden.



6.7 Zu vorhergehender Projektversion zurückkehren

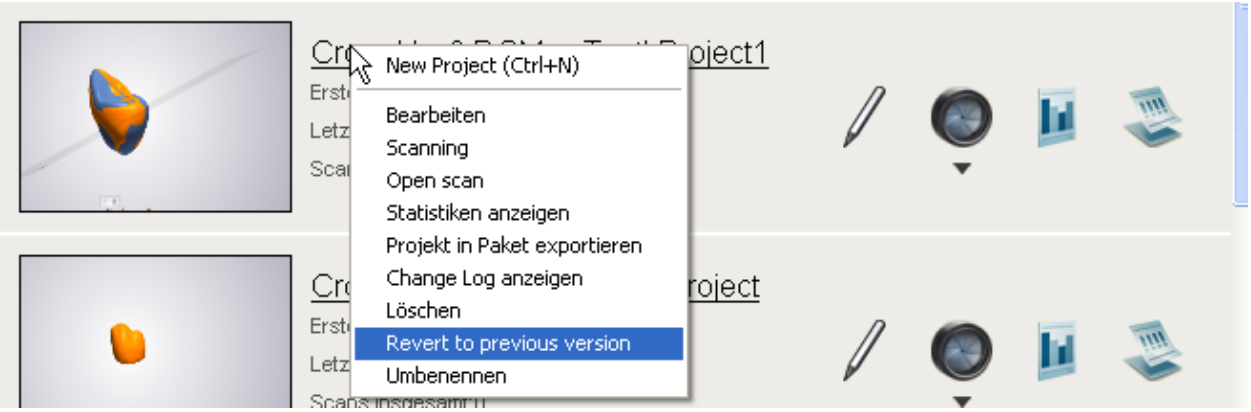
Sie können die neueste Version eines Projekts löschen, falls ein Fehler aufgetreten ist. Dadurch wird das aktive Projekt auf die vorhergehende, korrekt funktionierende Version zurückgesetzt.
1. Schritt: Gehen Sie zum Projektmanager (Seite **Durchsuchen** oder **Aktuelle Projekte**), wählen Sie das gewünschte Projekt aus, und wählen Sie im Popup-Menü die Option **Zu vorheriger Version zurückkehren**:

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

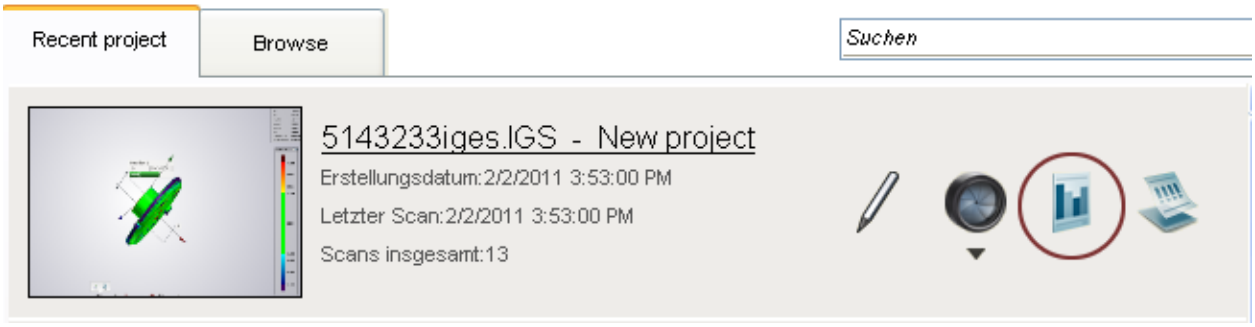
Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



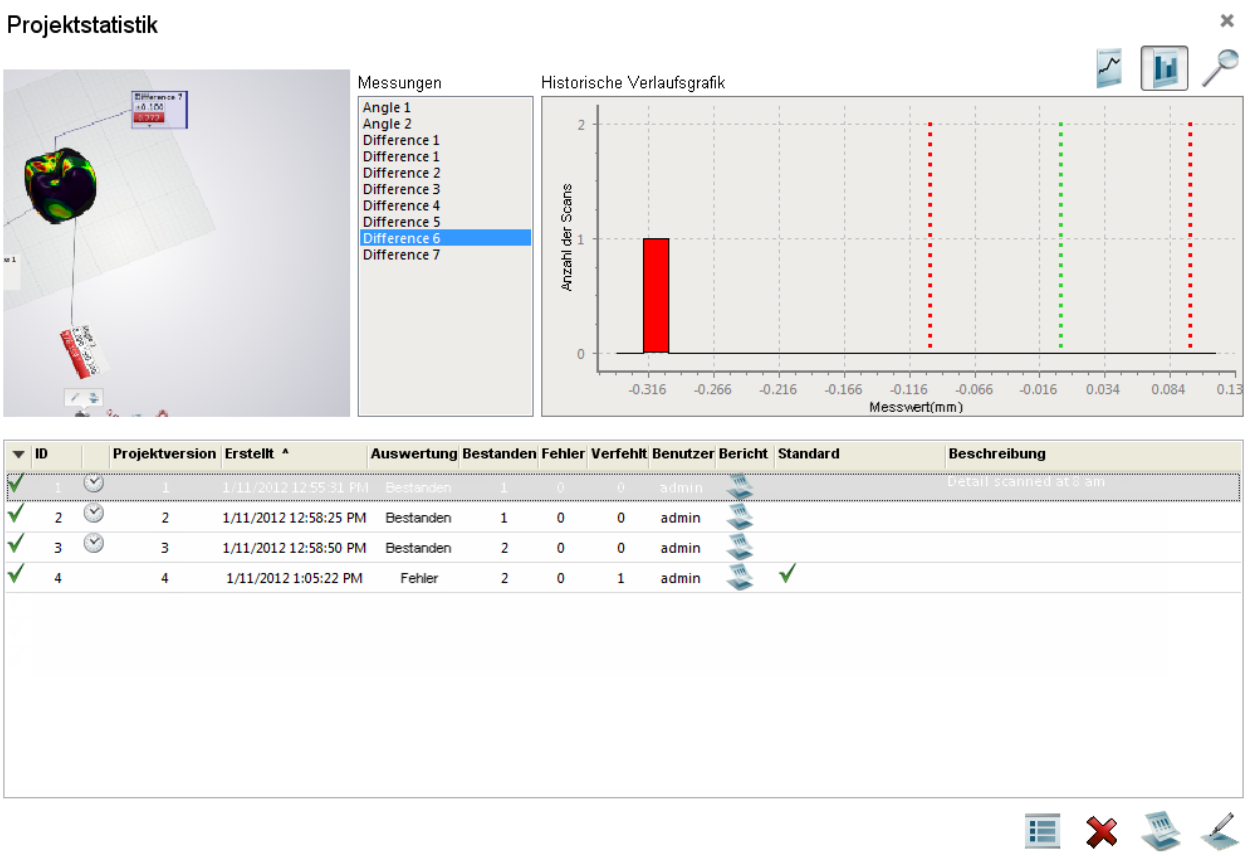
2. Schritt: Sie erhalten eine Warnung angezeigt, bevor Sie die neueste Version mit allen enthaltenen Scans löschen. Fahren Sie mit **Ja** fort. Beim nächsten Aufruf von Convince wird die vorherige (und jetzt aktuelle) Version geöffnet.

7 Die Seite "Statistiken"

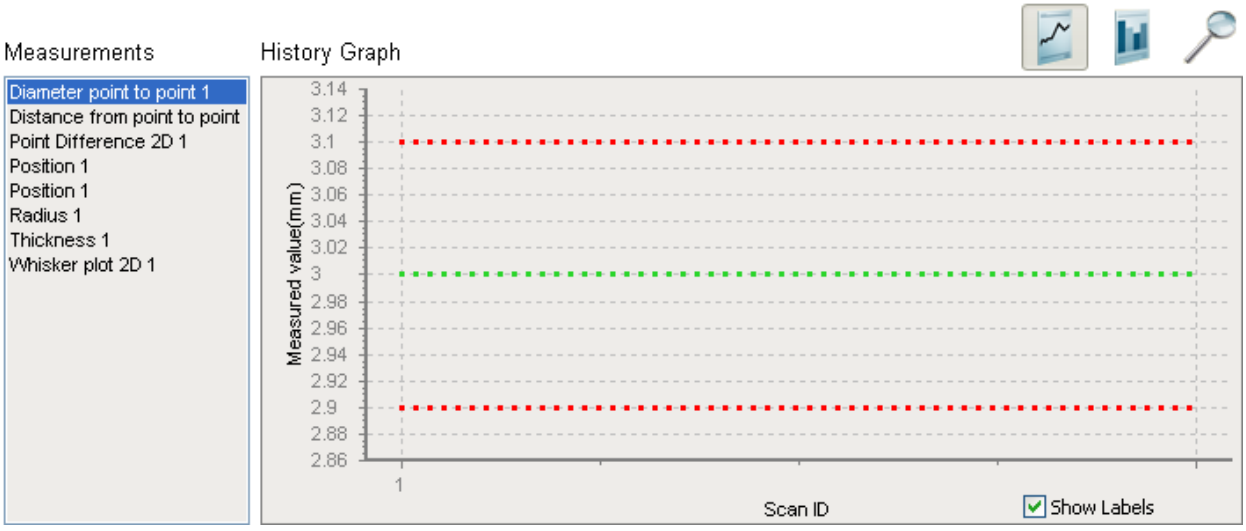
Die Seite **Statistiken** enthält die Historie der in einem Projekt erstellten Scans sowie Statistiken bezüglich Messungen.



Auf der Statistikseite können Sie eine Liste der Scans und Messungen für ein Projekt untersuchen.



Das **Historiendiagramm** oben rechts zeigt die Messungen des ausgewählten Projekts tabellarisch in Diagrammen an. Wählen Sie die gewünschte Messung aus der Liste der **Messungen** links aus, und zeigen Sie die Historiendiagramme an.



Sie können zwischen den Modi **Kurve** und **Histogramm** wechseln, und bei Bedarf das Werkzeug **Zoom** verwenden:

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

Kurve – Zeigt die ausgewählte Messung in Form einer Kurve an.

Histogramm – Zeigt die ausgewählte Messung in Form eines Histogramms an.

Diagramm zoomen – Vergrößert das Historiendiagramm, um Einzelheiten besser darzustellen.

Die grüne Linie im Historiendiagramm zeigt das ideale exakte Zusammenfallen von Scan und Referenzmodell an.
Die roten Linien (Toleranzgrenzen), die für die Kurve oben und unten und für das Histogramm links und rechts angezeigt werden, geben die akzeptablen oberen und unteren Grenzwerte für Differenzen zwischen dem Scan und dem Referenzmodell an.
Die Tabelle unterhalb des Diagramms zeigt die Detailinformationen zu den Scans im Projekt an. Um die gewünschten Scans auszuwählen, setzen Sie ein grünes Häkchen ✓ in die erste Spalte der Tabelle. Dies führt zu Veränderungen im Historiendiagramm. Das Vorschaubild oben links zeigt den ausgewählten Scan an.

ID		Projektversion	Erstellt	Auswertung	Bestanden	Fehler	Verfehlt	Benutzer	Bericht	Standard	Beschreibung
1		1	1/11/2012 12:55:31 PM	Bestanden	1	0	0	admin			Detail scanned at 8 am
2		2	1/11/2012 12:58:25 PM	Bestanden	1	0	0	admin			
3		3	1/11/2012 12:58:50 PM	Bestanden	2	0	0	admin			
4		4	1/11/2012 1:05:22 PM	Fehler	2	0	1	admin		✓	

Die Tabelle enthält die folgenden Abschnitte:

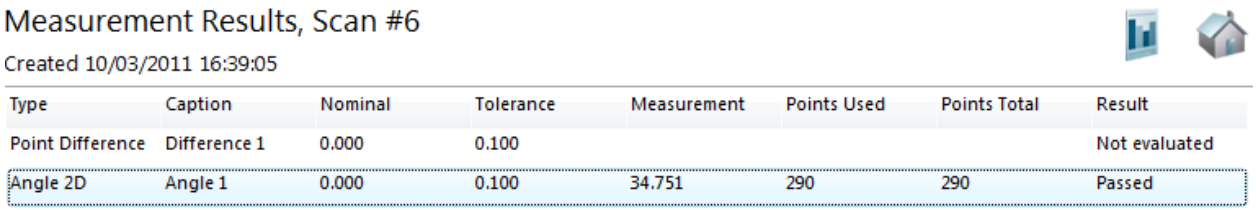
Element	Beschreibung
ID	Zeigt die fortlaufende Nummer der Projektscans an. Die ID wird in der X-Achse des Diagramms verwendet.
Projektversion	Zeigt die ID der Projektversion an. Die Projektversion ist ein Set von Messungen für die Projektaufgaben mit speziellen Details. Mit jeder Veränderung wird eine neue Projektversion erstellt.
Erstellt	Gibt das Erstellungsdatum an.
Auswertung	Zeigt das Messergebnis an, entweder **Bestanden** oder **Nicht bestanden**. Die Auswertung ist **Bestanden**, wenn sich alle Messungen bezüglich eines bestimmten Scans innerhalb der Toleranzgrenzen befinden. Andernfalls gilt die Messung als **Nicht bestanden**.
Bestanden	Zeigt die Zahl der Messungen innerhalb der Toleranz an.
Nicht bestanden	Zeigt die Zahl der Messungen außerhalb der Toleranz an.
Fehler	Zeigt die Anzahl der Messungen an, die nicht ausgewertet werden konnten (z. B. aufgrund fehlender Scandaten).

Benutzer	Gibt den Namen des Benutzers an.
Bericht – Standard	Gibt an, ob für diese Projektversion ein Bericht erstellt wurde.
Standard	Gibt die Scanversion an, die im Bearbeitungsmodus geöffnet ist.
Beschreibung	Zeigt die Kommentare zu dem ausgewählten Scan an.

Sie können den gewünschten Scan auswählen, indem Sie mit der linken Maustaste klicken und die folgenden Optionen auswählen:

- **Messergebnisse für ausgewählten Scan anzeigen**

Hier erhalten Sie weitere Informationen zu den Messungen für den ausgewählten Scan:


Measurement Results, Scan #6
Created 10/03/2011 16:39:05
Type Caption Nominal Tolerance Measurement Points Used Points Total Result
Point Difference Difference 1 0.000 0.100 Not evaluated
Angle 2D Angle 1 0.000 0.100 34.751 290 290 Passed

- **Entfernen**

Hier können Sie den ausgewählten Scan löschen.

- **Bericht für ausgewählte Scans generieren**

Hier können Sie den Bericht für den ausgewählten Scan generieren. Er wird automatisch auf Ihrem Rechner im .pdf-Format gespeichert (siehe den Abschnitt Berichte).

- **Ausgewählten Scans mit der neuesten Version neu auswerten**

Wenn Sie einen alten Scan in der neuesten Version öffnen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche ***Neu auswerten***. In diesem Fall wird die Uhr aus der Tabelle entfernt. Das Symbol wird angezeigt, wenn die Messungen des Scans veraltet sind, da bereits eine aktuelle Version des Projekts vorliegt, in dem die Messungen korrekter sein können. Damit können Sie einen bestimmten Scan mit einer aktuelleren Projektversion neu auswerten.

Zeige Messergebnisse (Ctrl + M)>
Scanne aktuellen ausgeähnlte Blick (Enter)
Definiere Scan als Standard
Exportiere Projekt in CSV-Datei
Edit Scan Description Ctrl+Enter

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Scan, um das Popup-Menü zu öffnen. Sie können einige der oben beschriebenen Aktionen durchführen oder das Projekt in das .csv-Format exportieren.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

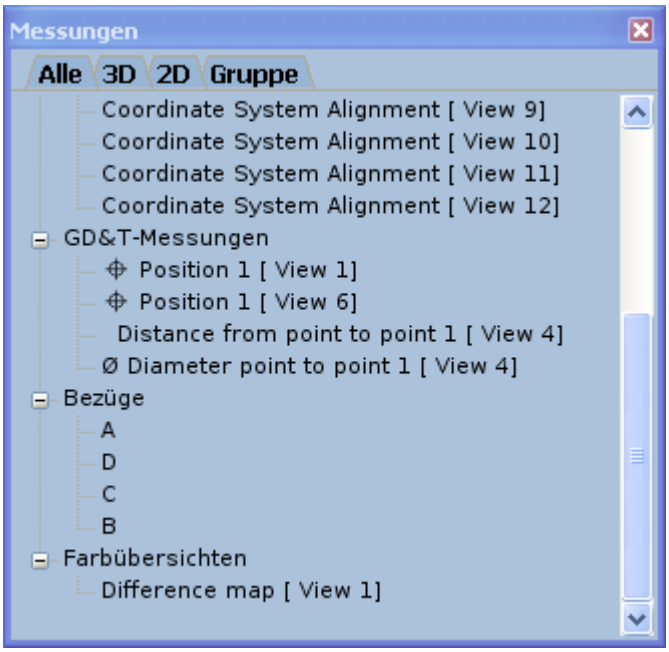
Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

8 3D-Messungen

Convince™ Standard bietet 3D- sowohl 2D-Messwerkzeuge. Alle Messungen sind über das Kontextmenü aufrufbar.

8.1 Liste der Messungen

Um die Liste der im Projekt durchgeführten Messungen anzuzeigen, klicken Sie auf die Schaltfläche ***Liste der Messungen anzeigen*** in der Darstellungsleiste. Das Fenster *Messungen* wird mit einer Übersicht über alle Messungen geöffnet, die in verschiedenen Registerkarten kategorisiert sind:



Alle Messungen – Die Liste aller Messungen nach Kategorien gruppiert.

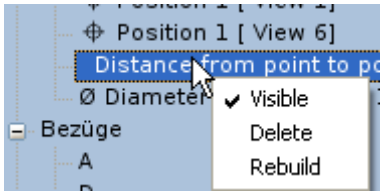
3D-Messungen – Die Liste der in 3D durchgeführten Messungen.

2D-Messungen – Die Liste der in der 2D-Ebene durchgeführten Messungen.

Gruppenmessungen – Die Klassifizierung der Messungen nach geometrischen Kategorien.

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die betreffende Messung, um sie auf dem Modell im Hauptfenster wie auch in der Ansichtssymbolleiste anzuzeigen.

Um die Messungen auszublenden, neu zu erstellen oder zu löschen, klicken Sie darauf und wählen die entsprechende Option aus dem Menü:



8.2 3D-Farbvergleich

Der ***3D-Farbvergleich*** zeigt den Abstand zwischen dem Scan und dem Referenzmodell an.

Die Wertebereiche um null sind standardmäßig grün dargestellt und gehen für positive Abweichungen langsam in rot über sowie in blau für negative Abweichungen.

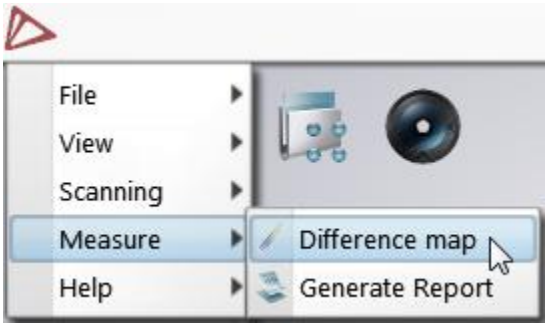
Um den **3D-Farbvergleich** zu aktivieren, wählen Sie EINE der folgenden Optionen:

- Wählen Sie die Schaltfläche ***3D-Farbvergleich*** in der Funktionssymbolleiste.

ODER

- Wählen Sie die Schaltfläche ***3D-Farbvergleich*** im Kontextmenü.

ODER



- Gehen Sie im *Hauptmenü* -*>Messungen->3D-Farbvergleich*.

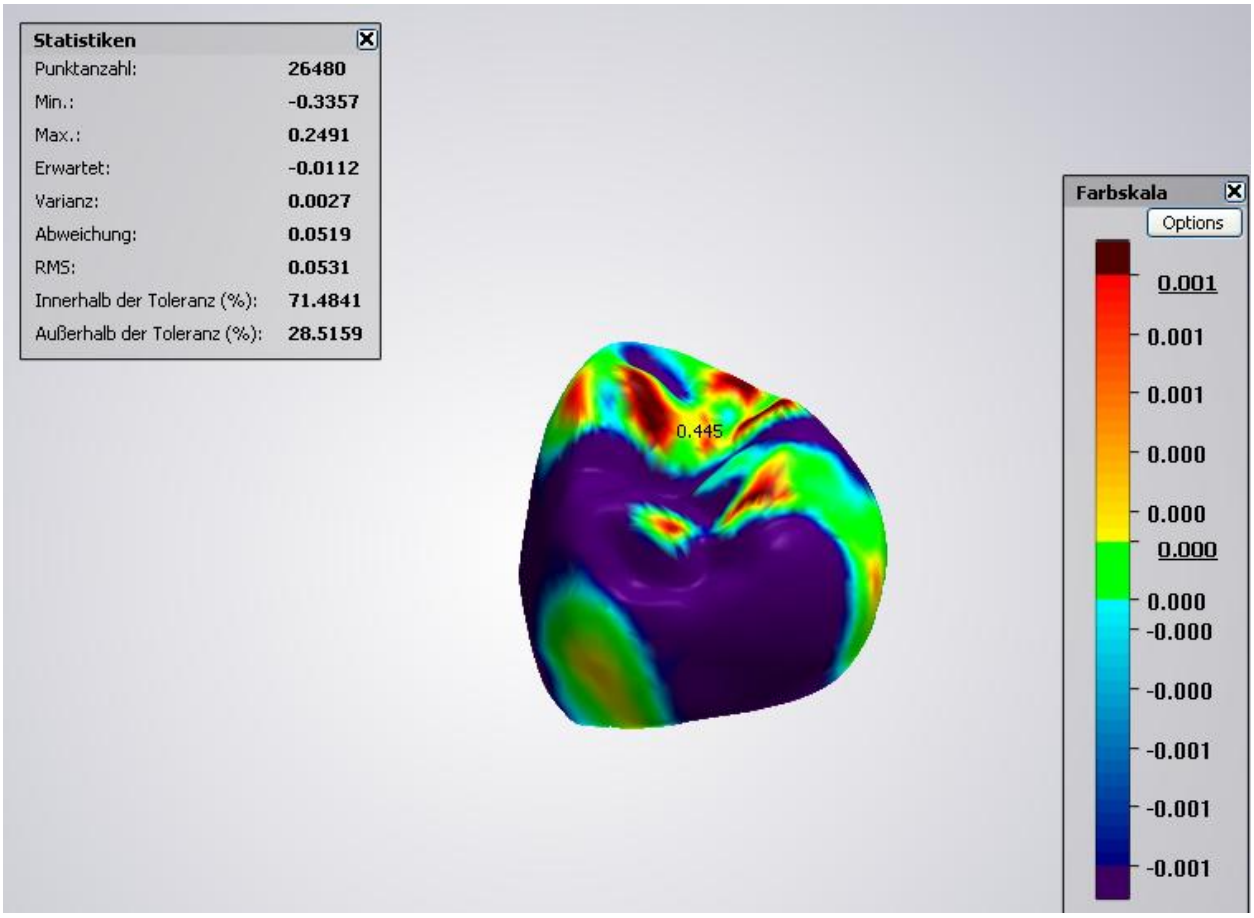
Sie können die Ergebnisse im Hauptfenster anzeigen. Zeigen Sie mit dem Cursor auf ein Element, um den Abstand zwischen der Referenz und den Scanmodellen an diesem Punkt anzuzeigen.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

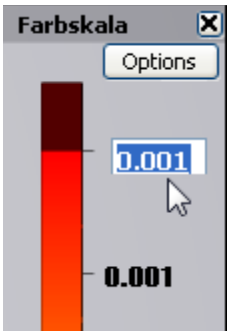
3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



Sie können die visuelle Darstellung der Farben auf dem Element anpassen. Klicken Sie auf einen der in der **Farbskala** unterstrichenen Grenzwerte (siehe die Abbildung oben) und geben Sie den gewünschten numerischen Wert ein. Sie können den numerischen Wert auch im *Hauptmenü ->Ansicht->Optionen->Maximalwert des 3D-Farbvergleichs/Mindestwert des 3D-Farbvergleichs* ändern.



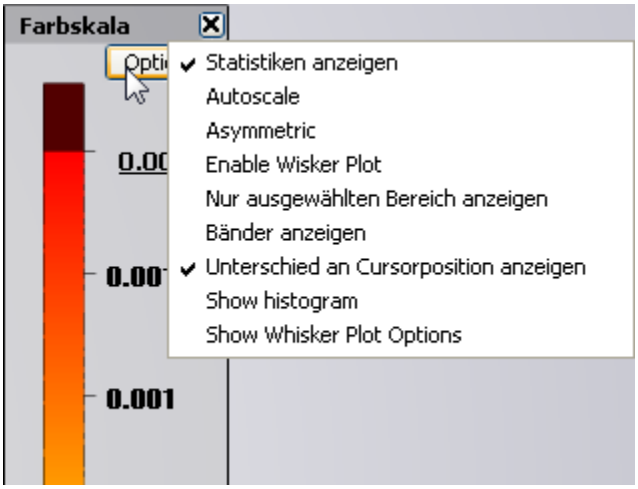
Um die Toleranzwerte zu überarbeiten, doppelklicken Sie auf die Parameter der Farbskala und geben Sie die Werte manuell ein.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

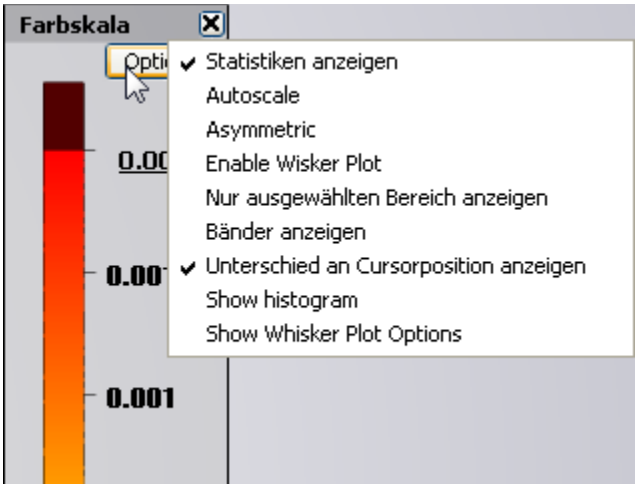
Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



Das Fenster *Farbskala* verfügt über ein eigenes Dropdown-Menü (weitere Informationen hierzu finden Sie den Abschnitt 3D-Farbvergleichsmenü).

Das Fenster *Statistiken* wird im Hauptmenü und zeigt die Statistiken für den aktuellen 3D-Farbvergleich an (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Verfügbare Statistikinformationen).

8.2.1 Das 3D-Farbvergleichsmenü



Um die speziellen Einstellungen für den 3D-Farbvergleich zu öffnen, klicken Sie auf die Schaltfläche ***Optionen*** oben im Fenster *Farbskala* und wählen die gewünschte Option im angezeigten Menü aus:

- **Statistiken anzeigen** – Zeigt Statistiken für den aktuellen Farbvergleich (siehe den Abschnitt Verfügbare Statistikinformationen).
- **Automatische Skalierung** – Passt die Skala des 3D-Farbvergleichs automatisch an.
- **Asymmentrie** - Falls aktiviert, ermöglicht zwei Grenzwerte für negative Farbvergleiche zu bearbeiten. (Falls deaktiviert, ist der Farbbalken symmetrisch, und nur die zwei Grenzwerte für positive Farbvergleiche lässen sich bearbeiten).
- **Whisker-Diagramm aktivieren** – Aktiviert Whisker-Diagramme (siehe den Abschnitt Whisker-Diagramme).
- **Bänder anzeigen** – Vereinfacht im 3D-Farbvergleich die Erkennung von Teilbereichen mit den gleichen Abweichungen.
- **Unterschied an Cursorposition anzeigen** – Zeigt den Unterschied am jeweiligen Punkt an, wenn Sie die Maus über das Modell bewegen.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

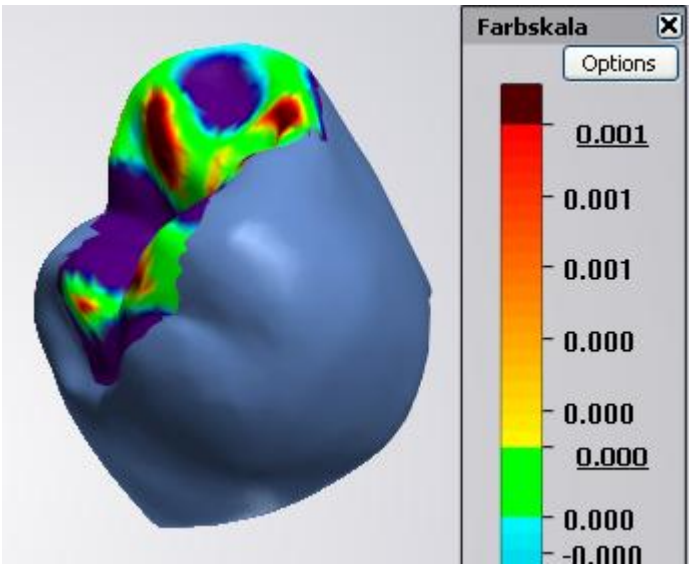
3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

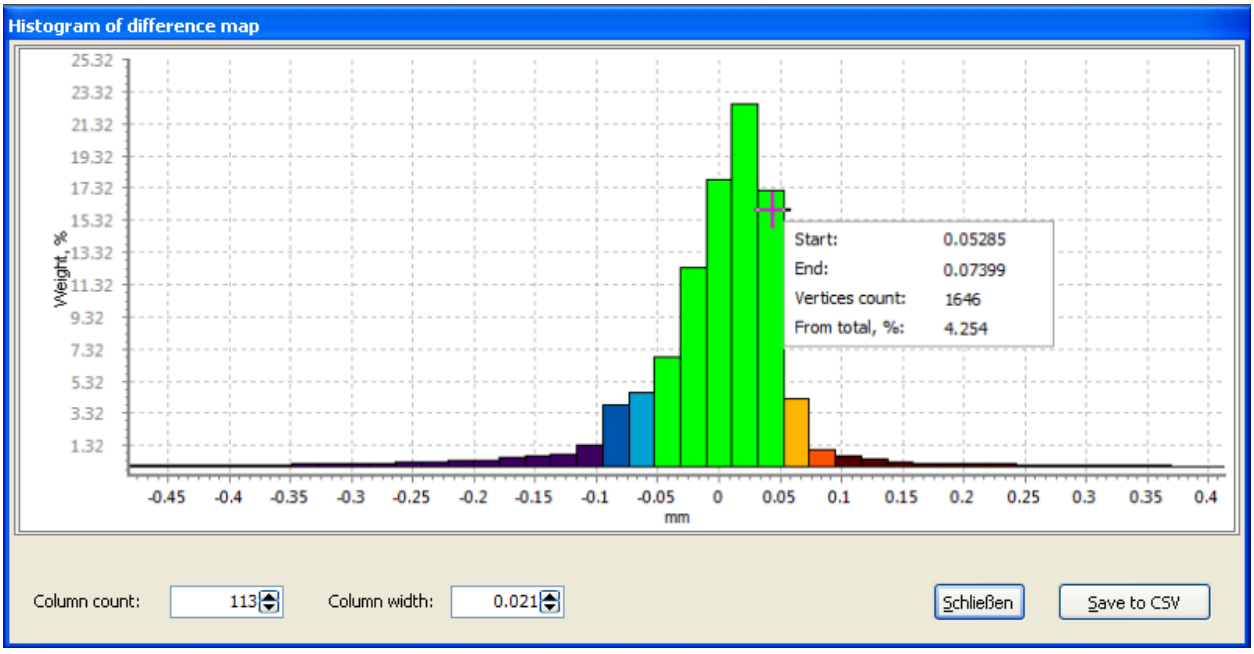
- **Nur ausgewählten Bereich anzeigen** – Erstellt einen 3D-Farbvergleich ausschließlich für den ausgewählten Bereich.

Mit der Auswahl der Option wird die **Auswahlleiste** geöffnet. Wählen Sie den entsprechenden Bereich aus, und klicken Sie auf die Schaltfläche ***OK***.

Es wird nur der 3D-Farbvergleich für den ausgewählten Bereich angezeigt:



- **Histogramm anzeigen -** Zeigt das Diagramm an, wo die Anzahl der Punkte in jeder Kategorie zu sehen ist.



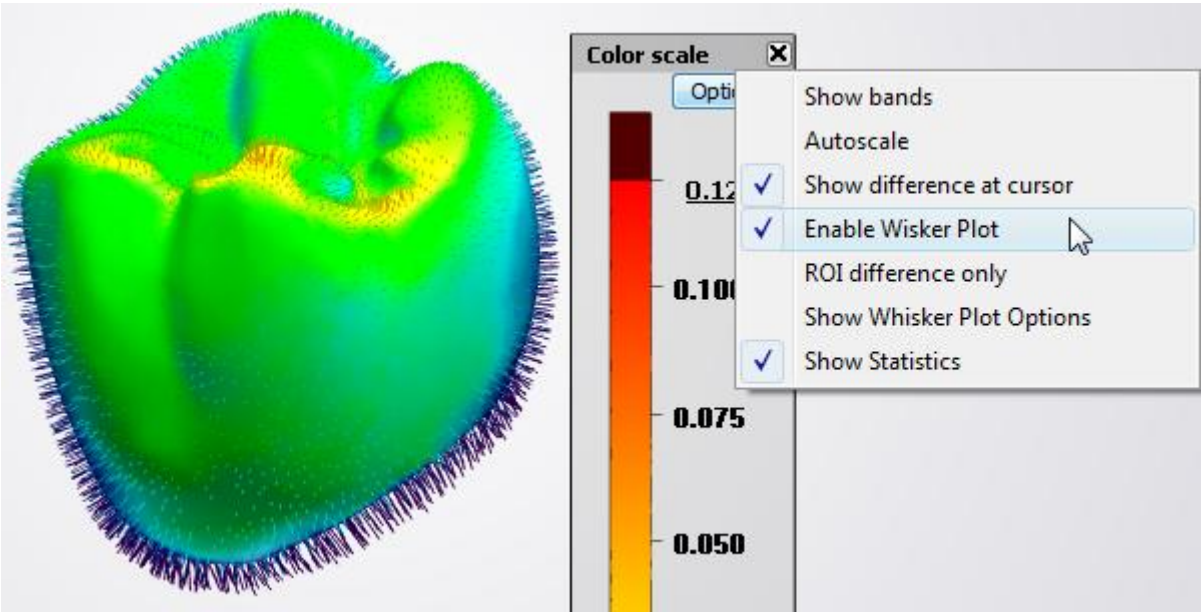
Sie können die Parameter für jedes Diagramm anzeigen, indem Sie den Cursor darauf bewegen. Die Parameter werden in dem Popup-Menu angezeigt.

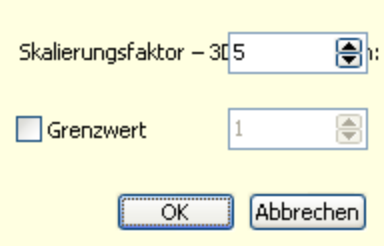
Sie können die Ansicht vom Histogramm anpassen, indem Sie **Spaltenanzahl** und **Spaltenbreite** in der entsprechenden Editbox einstellen.
Verkleinern Sie oder vergrößern Sie das Histogramm, indem Sie die linke Maustaste gedrückt halten -> gewünschten Bereich auswählen-> den Cursor nach oben oder nach unten bewegen.

Optionen für Whisker-Diagramme anzeigen – Ändert die Einstellungen für Whisker-Diagramme (siehe den Abschnitt Whisker-Diagramme).

8.2.2 Whisker-Diagramme

Sie können ein Whisker-Diagramm auf dem 3D-Farbvergleich erstellen, indem Sie im Menü **Farbskala** auf die Schaltfläche ***Optionen*** klicken und **Whisker-Diagramm aktivieren** auswählen. Diese erstellt Vektoren auf dem 3D-Farbvergleich, die je nach Abweichung zwischen Referenzmodell und Scan größer werden können.





Das Whisker-Diagramm kann bearbeitet werden, indem Sie, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, **Optionen für Whisker-Diagramme anzeigen** auswählen.

Dadurch können Sie einen **Skalierungsfaktor – 3D-Farbbereich** wählen. Wenn Sie diesen erhöhen, wird der Unterschied zwischen den großen und kleinen Abweichungen besser sichtbar. Wenn Sie das Kontrollkästchen **Grenzwert** markieren, werden die auf dem 3D-Farbvergleich anzeigten Vektoren auf eine bestimmte Größe begrenzt.

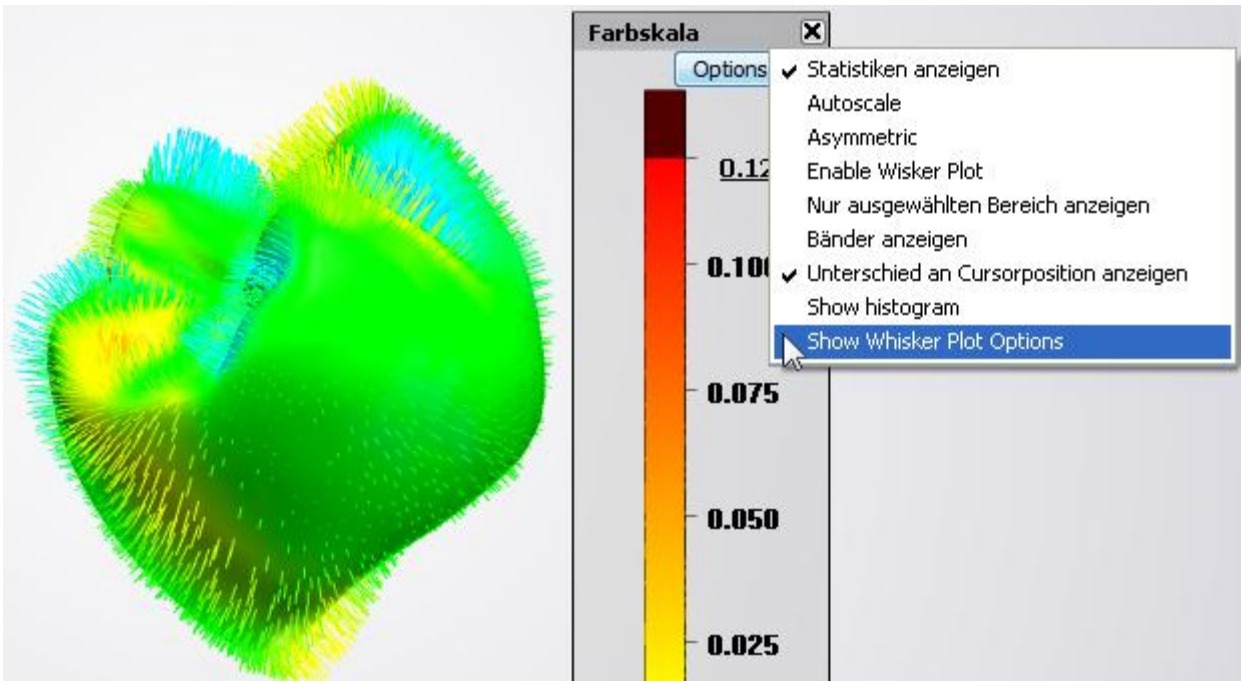
Um die Abstufung in den Konturlinien anzuzeigen, müssen Sie die Option **Bänder anzeigen** auswählen.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



8.2.3 Verfügbare Statistikinformationen

Das Fenster *Statistiken*, das bei aktiviertem **3D-Farbvergleich** angezeigt wird, enthält Statistiken für den aktuellen 3D-Farbvergleich:

Anzahl der Punkte – Zeigt die Anzahl der Punkte im Scan an.

Min. – Zeigt den Mindestabstand von dem ausgewerteten Objekt zum Scan an.

Max.. – Zeigt den Maximalabstand von dem ausgewerteten Objekt zum Scan an.

Erwartet – Statistisch erwarteter Wert des Punktunterschiedsets.

Varianz – Statistische Varianz des Punktunterschiedsets.

Abweichung – Statistische Abweichung des Punktunterschiedsets (Quadratwurzel der Varianz).

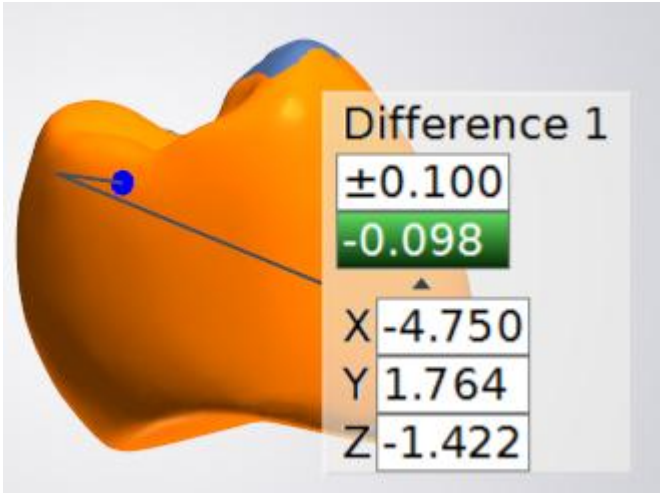
RMS – Quadratisches Mittel des Punktunterschiedsets.

Innerhalb der Toleranz (%) – Der Prozentsatz an Punkten, die das Akzeptanzkriterium des 3D-Farbvergleichs bestanden haben ("grüner Bereich").

Außerhalb der Toleranz (%) – Der Prozentsatz an Punkten, die das Akzeptanzkriterium des 3D-Farbvergleichs statistisch nicht bestanden haben.

8.3 Punktdifferenz

Die **Punktdifferenz** ist der Abstand zwischen einem Scanpunkt und der entsprechenden zugeordneten Fläche auf dem Referenzmodell. Dieser Punkt kann an einer beliebigen Stelle auf dem Modell angeordnet werden.
Um die Punktdifferenz zu messen, müssen Sie eine Fläche auswählen, diese mit der rechten Maustaste anklicken und *Messpunkte* -*>Punktdifferenz* wählen.



Sie können die Koordinaten auf dem platzierten Punkt anzeigen, indem Sie auf dem schwarzen Pfeil unten in der Annotation klicken.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

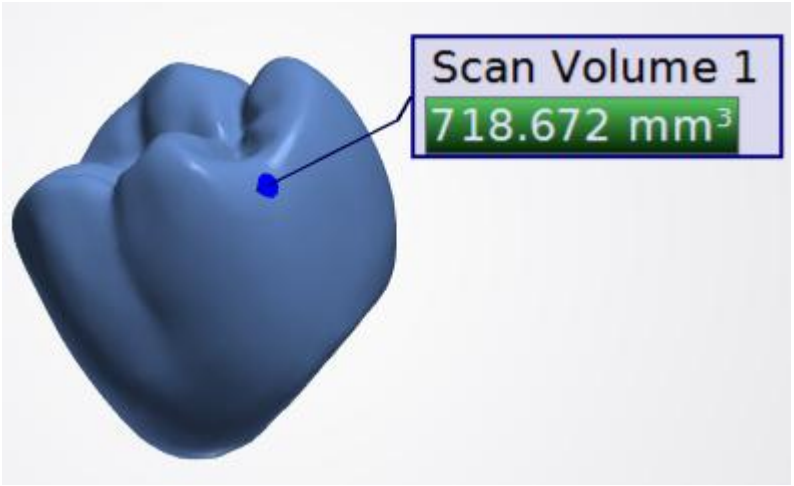
3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

8.4 Scanvolumen

Die Messung **Scanvolumen** zeigt das Scanvolumen des ausgewählten Objekts in mm^3 oder $Zoll^3$ an.
Positionieren Sie den Cursor über dem Scan, klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Menü zu öffnen, und wählen Sie *Volumenmessungen* *->Scanvolumen* .



Wenn das Modell nicht über eine geschlossene Fläche verfügt, wird die Scanvolumenmessung auf der Basis der konvexen Hülle berechnet.

8.5 Flächenbereich

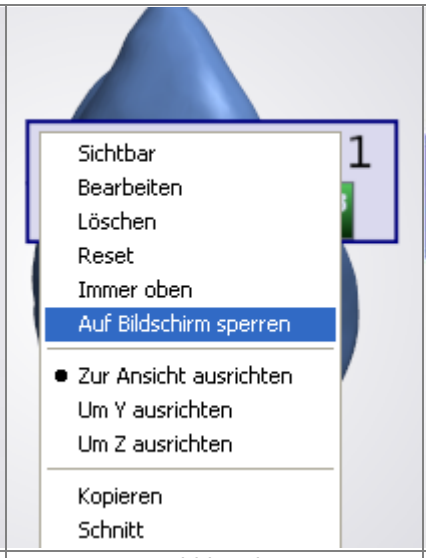
Die Option **Flächenbereich** misst den Flächenbereich des Scans in mm^2 oder $Zoll^2$.

Positionieren Sie den Cursor über dem Scan, klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Menü zu öffnen, und wählen Sie

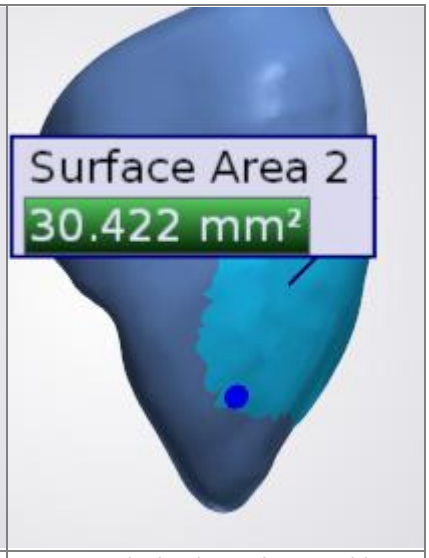
Volumenmessungen *->Flächenbereich* .

Standardmäßig wird das ganze Modell gemessen. Sie können dies jedoch auch mit dem Auswahltool anpassen, so dass nur der von Ihnen angegeben Bereich gemessen wird.

Flächenbereichsmessung



Auswahl bearbeiten



Neuen Flächenbereich auswählen

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

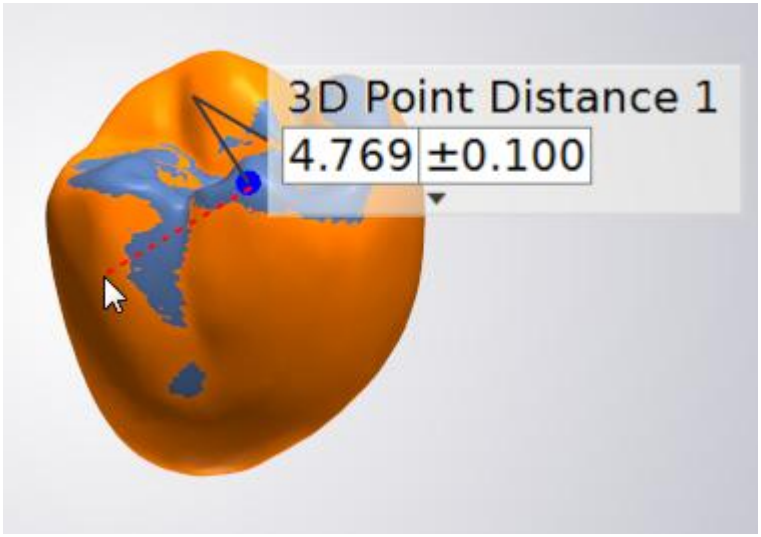
3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

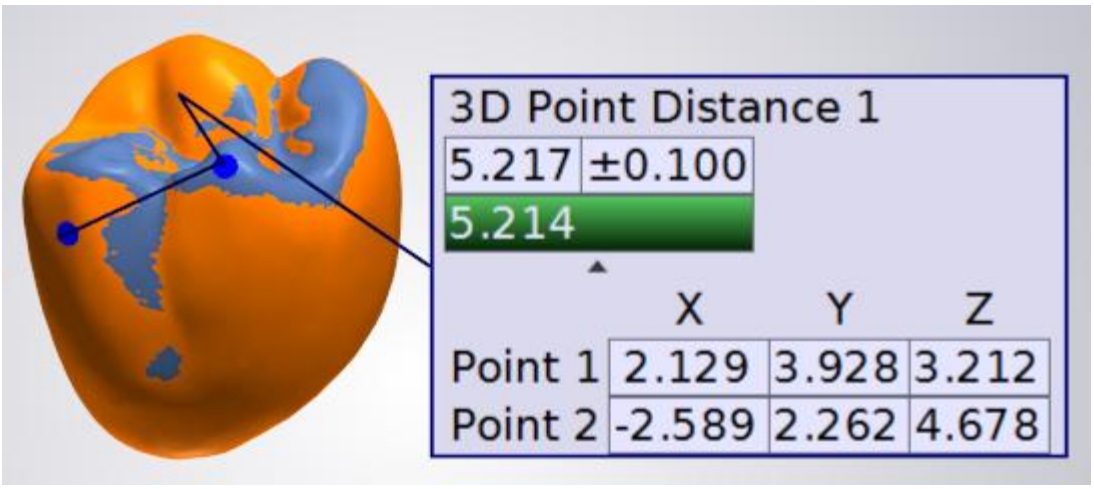
8.6 3D-Abstand

Die 3D-Abstandsmessung bezieht sich auf die Scans. Sie können damit den Abstand zwischen zwei Punkten in einer direkten Linie messen.

Um einen 3D-Abstandspunkt zu messen, positionieren Sie den Mauscursor auf einem Scan auf dem Anfangspunkt, rufen mit der rechten Maustaste das Menü auf und wählen dann *Volumenmessungen* *->3D-Punktabstand* .



Sie können mit dem Cursor auf einen zweiten Punkt zeigen, um eine 3D-Punktabstandsmessung wie in der folgenden Abbildung gezeigt, zu erstellen:



Die Koordinaten der Messung können aktualisiert werden, wenn Sie die Messpunkte über den Scan ziehen.
Sie können die Bezeichnung und die Werte der Koordinaten manuell ändern, indem Sie mit der linken Maustaste darauf klicken.

9 Schnitte

9.1 2D-Messebenen estrelen

Die Option **2D-Messebenen erstellen** wird zum Erstellen von Messungen an einem bestimmten Schnitt eines Modells verwendet.

Es bestehen zwei Möglichkeiten, eine 2D-Messebene zu erstellen:

- **2D-Messebene**

1. Schritt: Rufen Sie auf der ausgewählten Fläche das Kontextmenü mit einem Klick der rechten Maustaste auf, und wählen Sie ***Schnitte*** ->***2D-Messebene*** aus. Eine 2D-Messebene schneidet die ausgewählte Fläche, die anfangs durch die Ausrichtungsdaten

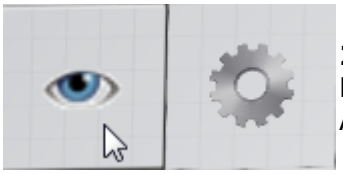
3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

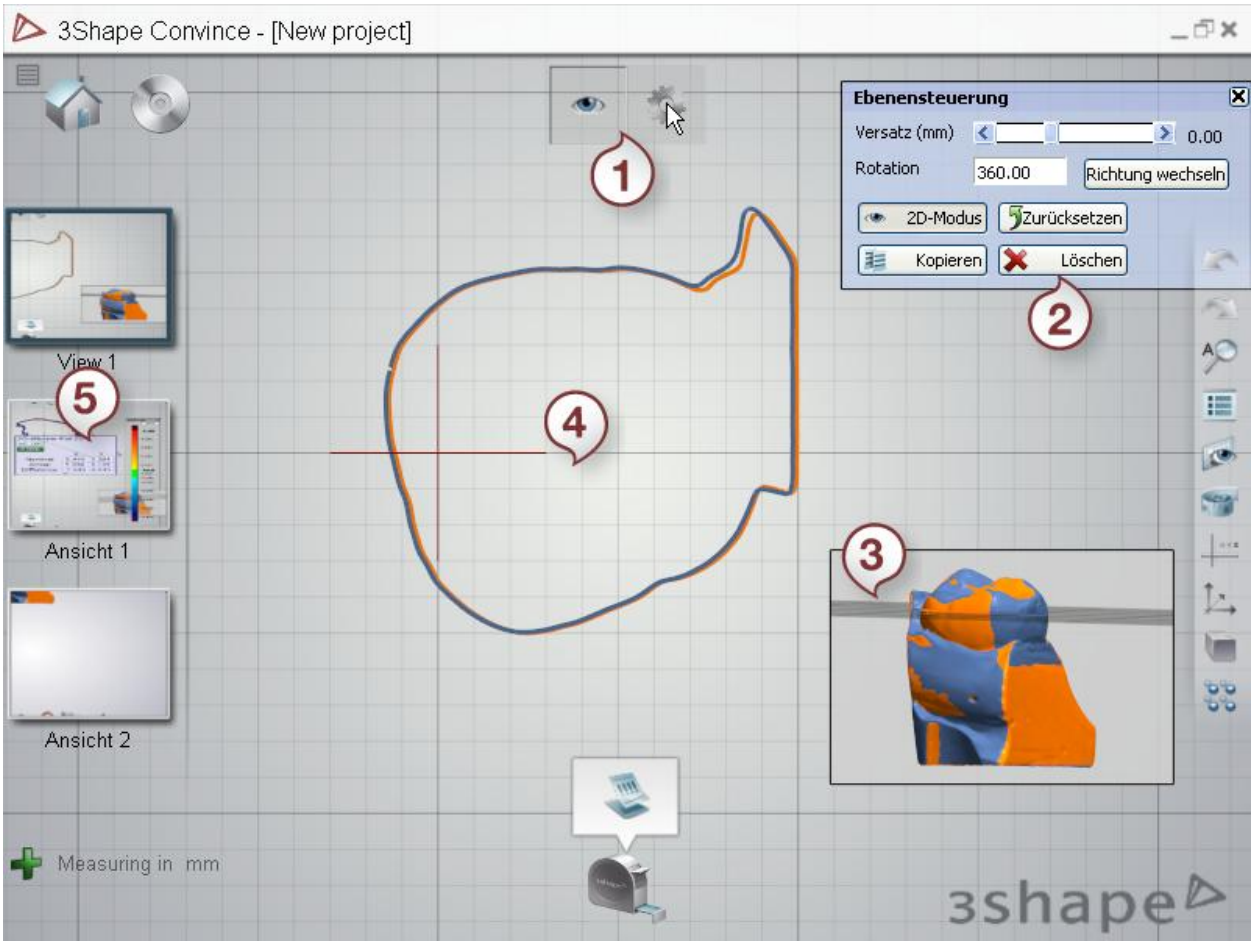
3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

in der Referenzmodellfläche definiert wurde. Jedes Referenzmodell enthält eine eigene Standardposition und Ausrichtung, die definieren, wie die 2D-Messebene initialisiert wird.



2. Schritt: Klicken Sie auf das Augensymbol in der Ecke der 2D-Ebene, um ein 2D-Querschnittsfenster wie in der folgenden Abbildung dargestellt zu öffnen.



1. 2D-Modus-Symbolleiste
2. Ebenensteuerungsfenster
3. 3D-Vorschaufenster
4. 2D-Querschnittsmodell
5. Ansichtssymbolleiste

1. 2D-Modus-Symbolleiste.

Sie schalten den 2D-Modus über die Schaltfläche ein bzw. aus.

Sie öffnen bzw. schließen das Fenster *Ebenensteuerung* durch Auswahl von .

2. Ebenensteuerungsfenster.

- Die Position der Schnittebene wird geändert, indem Sie den Schieberegler **Ausgleich** ziehen. Sie können dies auch manuell ändern, indem Sie auf den Wert klicken.
- Sie können die ***Richtung*** der Schnittebene ***wechseln***, oder dies manuell im Bearbeitungsfeld **Rotation** angeben.
- Sie können den 2D-Modus ausschalten und Aktionen zurücksetzen, kopieren oder löschen.

3. 3D-Vorschaufenster.

Im Vorschaufenster der 2D-Messebene können Sie die Position und Ausrichtung des Schnitts in Bezug zum vollständigen 3D-Modell verfolgen.

Sie können das Modell im Vorschaumodus zoomen.

Die Größe des Vorschaufensters kann durch Ziehen nach oben/unten und rechts/links geändert werden.

- **2D-Messebene zur Schnittebene**

1. Schritt:**Rufen Sie die Option 2D-Messebene zur Schnittebene auf.**
Rufen Sie auf der ausgewählten Fläche das Kontextmenü mit einem Klick der rechten Maustaste auf, und wählen Sie *Schnitte* *->2D-Messebene zu Schnittebene aus* .

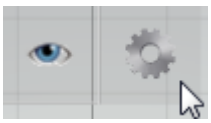
2. Schritt: **Erstellen Sie eine 2D-Ebene.**

Ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste eine rote gestrichelte Linie über das Referenzmodell, an der Position, an der Sie die 2D-Ebene erstellen möchten.

Eine 2D-Messebene schneidet die ausgewählte Fläche.

Die anderen Einstellungen entsprechen denjenigen, die bereits im Abschnitt **2D-Messebene** beschrieben wurden.

9.2 Ebenen bearbeiten



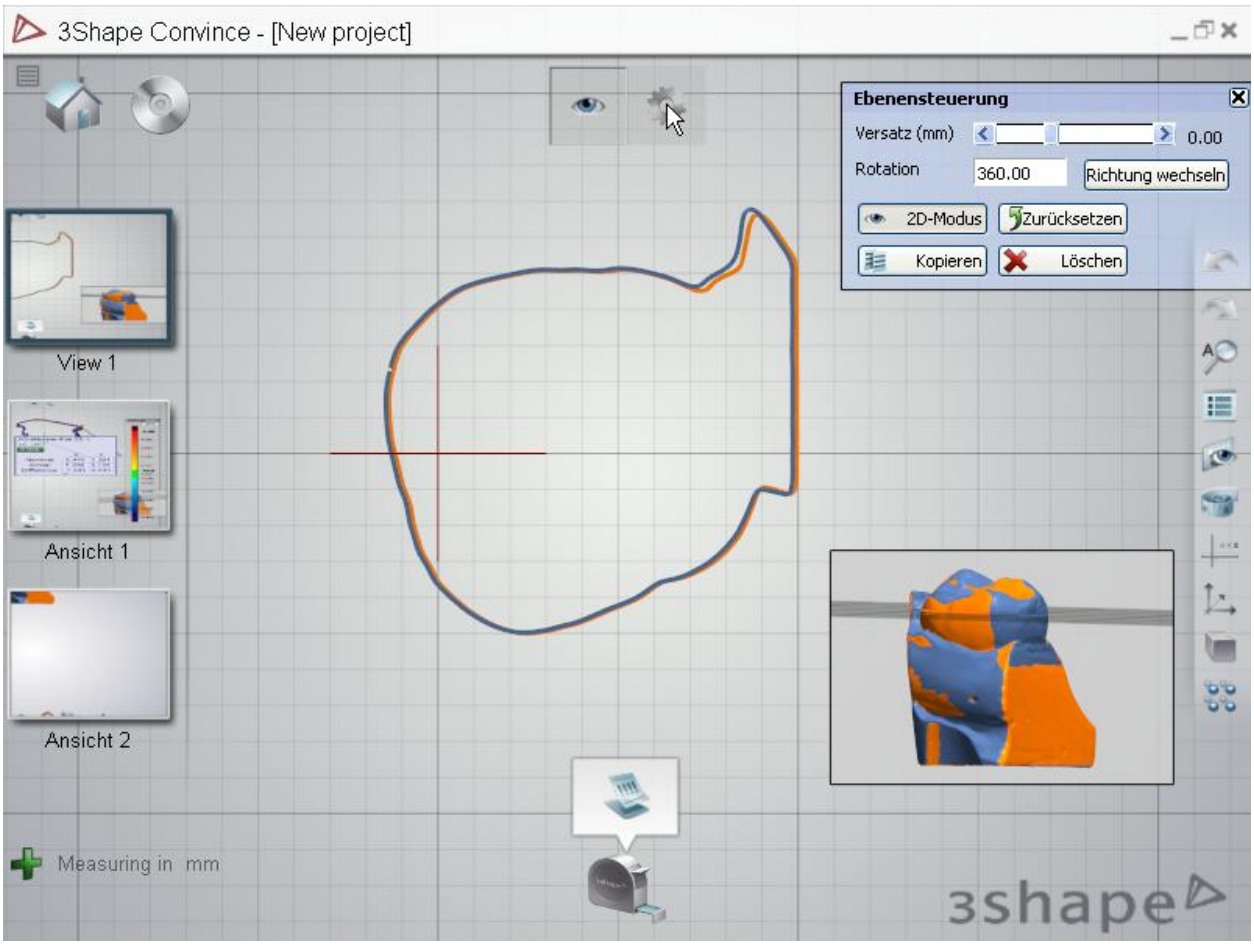
Um den Bearbeitungsmodus aufzurufen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Ebenensteuerung** , die sich in einer Ecke der 2D-Messebene befindet (siehe die Abbildung links). Wenn Sie im **2D-Modus** arbeiten (siehe die folgende Abbildung), können Sie von hier aus auf den **Bearbeitungsmodus** zugreifen.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

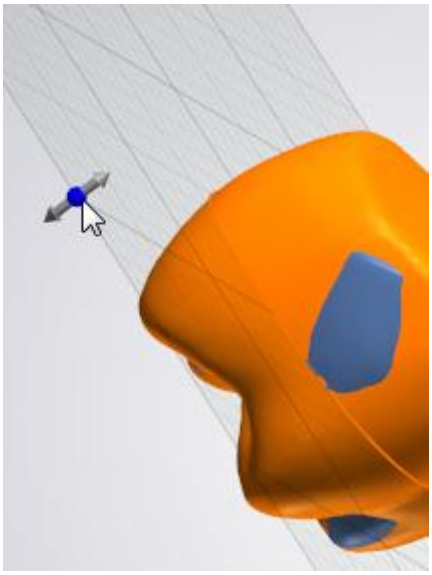
Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



Das Dialogfenster **Ebenensteuerung** enthält die folgenden Einstellungen:

- **Ausgleich** – Verschiebt die Ebene in einer lotrechten Richtung. Sie können den Schieberegler verwenden oder den Ausgleichswert manuell angeben.
- **Rotation** – Rotiert die Ebene um die Hauptachse.

Sie können den ausgewählten Schnitt ebenso rotieren, indem Sie den blauen Kontrollpunkt ziehen (wird bei Aktivierung gelb):



- **Richtung wechseln** – Ändert die Hauptachse gemäß der Referenzgeometrie.
- **2D-Modus** – Schaltet die Anzeige des 2D-Modus ein und aus.
- **Zurücksetzen** – Setzt alle Änderungen zurück.
- **Kopieren** – Ermöglicht eine Kopie der 2D-Messebene mit allen Messungen.
- **Löschen** – Löscht die 2D-Messebene und alle auf einer anderen Modellfläche angefügten Messungen.

So kopieren Sie die 2D-Messebene mit allen Messungen:

1. Schritt: Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Kopieren***

.
2. Schritt: Verlassen Sie den 2D-Modus, in dem Sie auf oder

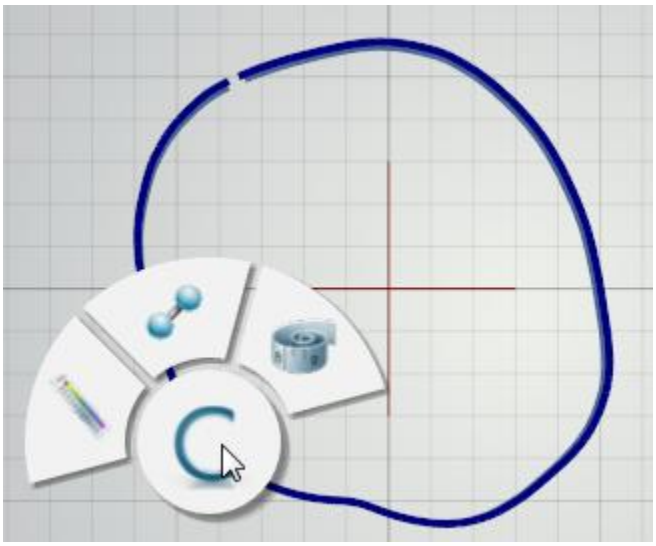
klicken.
3. Schritt: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Fläche im Modell, und wählen Sie ***Konfigurieren***
->***Einfügen***
.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



Über die Schaltfläche ***2D-Modus*** wird die Ebene im 2D-Modus geöffnet.

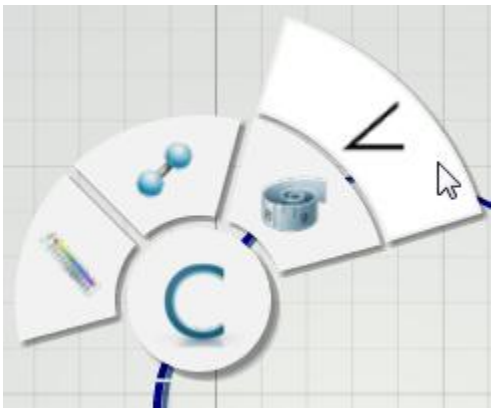
Sie können Messungen hinzufügen, indem Sie ähnlich wie bei 3D-Messungen auf das Schnittelement des Objekts klicken.

Wenn die Messungen erstellt werden, ohne dass ein Scan geladen ist, werden sie erst ausgewertet, wenn ein Scan zum Projekt hinzugefügt wird.

Wenn die Ebene verschoben wird, werden die Messungen dementsprechend aktualisiert.

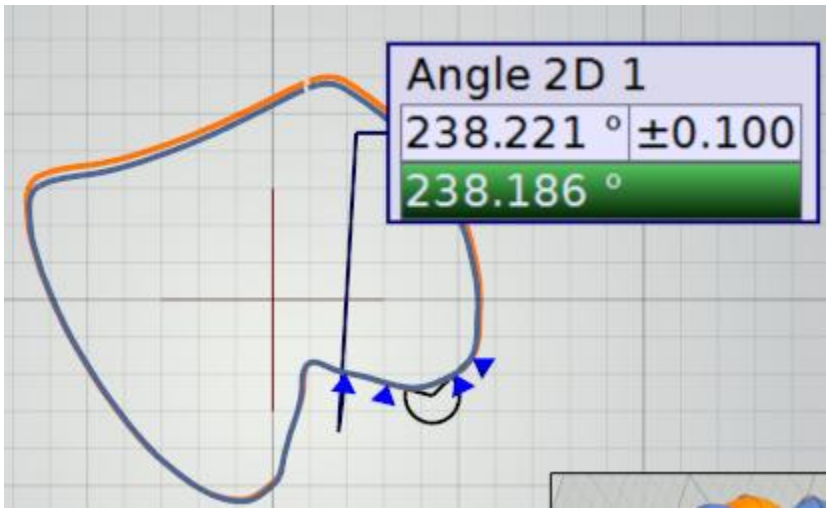
Die Annotationen werden ebenso bearbeitet wie in den 3D-Abschnitten beschrieben.

9.3 2D-Winkel

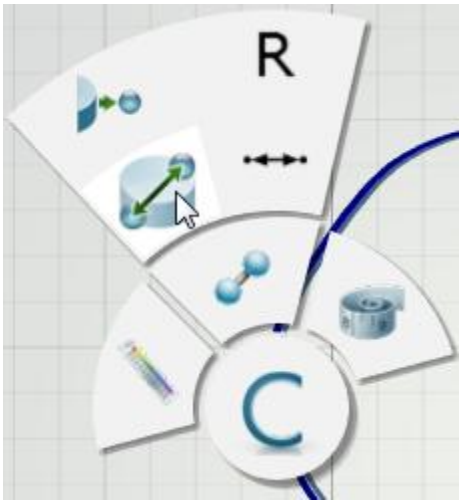


Um einen 2D-Winkel zu messen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die 2D-Schnittlinie Ihres Modells, und wählen Sie ***Maßangaben*** ->***2D-Winkel*** .

Legen Sie den ersten Punkt und drei weitere Punkte fest, um den Winkel mit zwei Linien zu bilden. Die Messung kann bearbeitet werden, indem Sie die Punkte mit dem Cursor ziehen.



9.4 2D-Punktabstand



Sie können eine **2D-Punktabstand**-Messung zwischen zwei beliebigen Punkten auf dem Modell vornehmen.

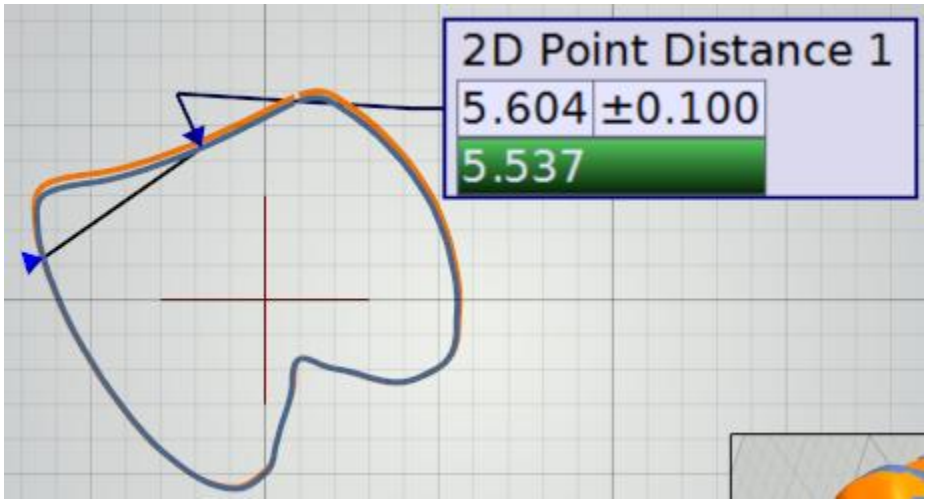
1. Schritt: **Rufen Sie die Option 2D-Punktabstand auf.**
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Stelle, an der Sie den ersten Punkt positionieren möchten, und wählen Sie **Scan messen** -> **2D-Punktabstand** .

2. Schritt: **Legen Sie die Messung fest.**

Klicken Sie mit der linken Maustaste, um den zweiten Punkt anzugeben, um eine Messung zwischen zwei Punkten zu erhalten.

Sie können die Punkte verschieben, indem Sie die Pfeile mit der Maus ziehen, wodurch sich die Messung ändert.

Ebenso können Sie die Annotation bearbeiten.



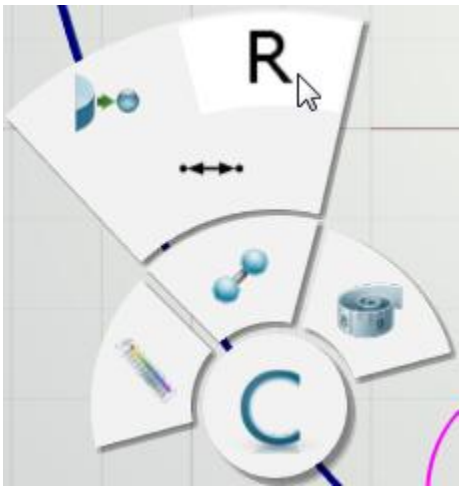
3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

9.5 2D-Radius



1. Schritt: **Rufen Sie die Option 2D-Radius auf.**
Um einen 2D-Radius zu messen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die 2D-Schnittlinie Ihres Modells,

und wählen Sie ***Scan messen*** ->***2D-Radius*** .

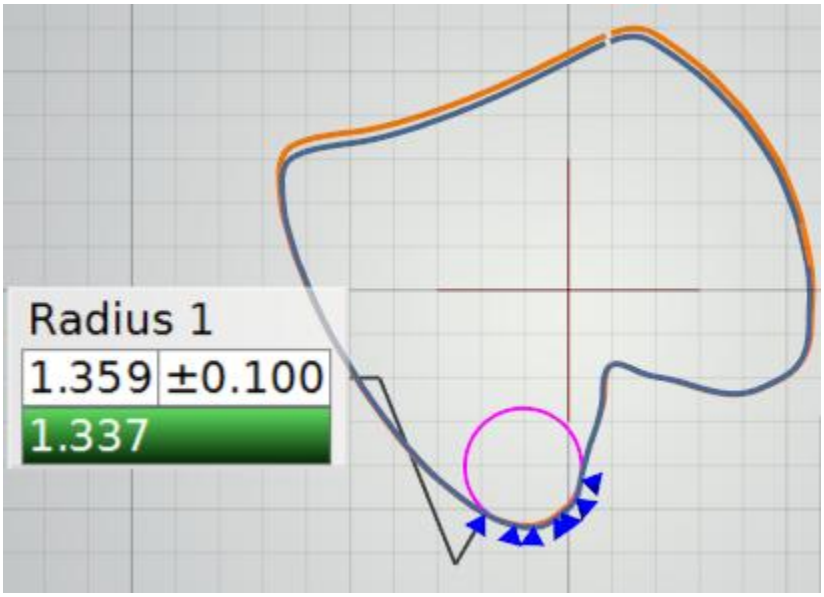
2. Schritt: **Legen Sie die Messung fest.**

Für die Messung des 2D-Radius sind mindestens drei Punkte erforderlich. Sie können maximal zehn Punkte angeben. Wenn Sie weniger als zehn Punkte benötigen, beenden Sie die Messung mit einem Doppelklick.

Die Messung ist der Radius des am besten passenden Kreises, der durch die Punkte erstellt wurde.

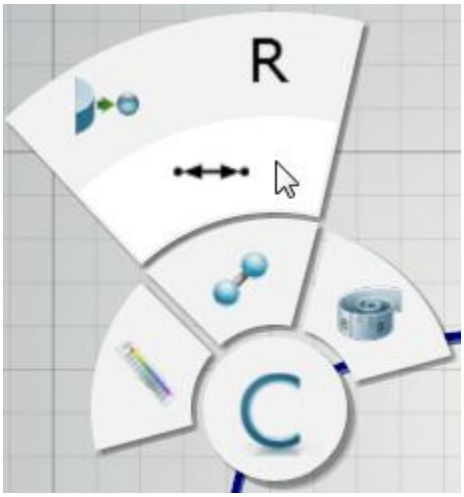
Die Punktposition kann manuell angepasst werden.

Ebenso können Sie die Annotation bearbeiten.



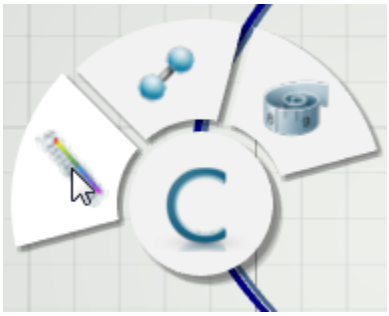
9.6 2D-Dicke

Die **2D-Dicke** ist der Abstand zwischen einem platzierten Punkt und dem nächsten gegenüberliegenden Punkt.



Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die 2D-Schnittlinie Ihres Modells, und wählen Sie ***Scan messen*** ->***2D-Dicke*** . Der gegenüberliegende Punkt wird automatisch ermittelt und aktualisiert, wenn der Hauptpunkt verschoben wird.

9.7 2D-Whisker-Diagramm



Das Whisker-Diagramm ist ein 2D-Farbvergleich von Abweichungen zwischen dem Referenzmodell und einem Scan des aktuellen Ausschnitts.

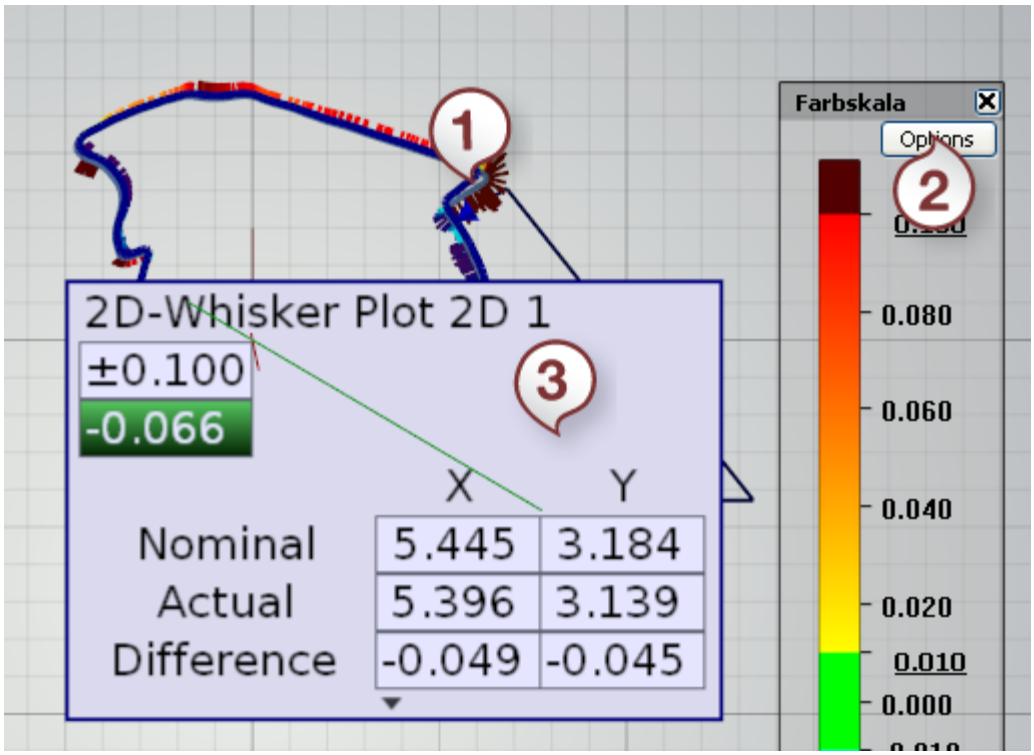
Sie rufen diese Option auf, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Modell dann auf die Schaltfläche ***2D-Whisker-Diagramm*** klicken.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

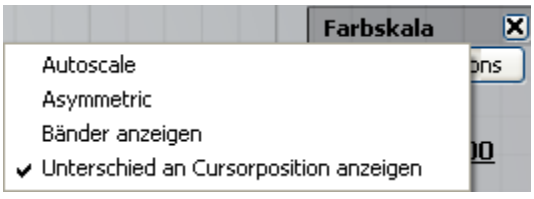


1. Modell mit Whisker-Diagramm-Messung
2. Farbskala-Fenster
3. Whisker-Diagramm-Annotation

1. Ein Modell mit Whisker-Diagramm-Messung

Ein überdimensionaler Vektor wird in der lotrechten Richtung für jeden Punkt im Ausschnitt projiziert. Die Farbe gibt die Abweichung an.

2. Farbskala-Fenster



Klicken in der Ecke des **Farbskala**-Fensters auf ***Optionen***, um das Optionsmenü zu öffnen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt 3D-Farbvergleichmenü.

3. Whisker-Diagramm-Annotation

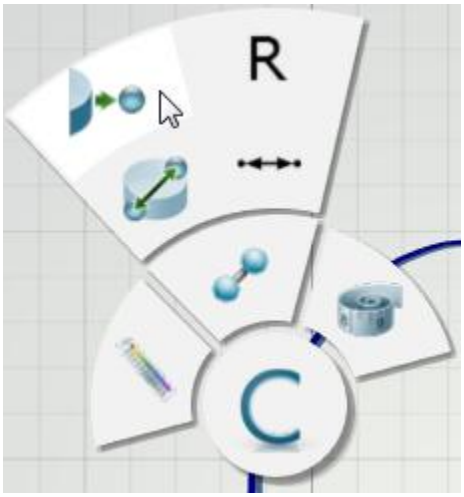
Die Annotation zeigt folgende Informationen an:

- **Nominal -** Koordinaten des Annotationkontrollpunkts in der X- und Y-Richtung.
- **Tatsächlich** – Koordinaten des Annotationkontrollpunkts in der X- und Y-Richtung.
- **Differenz** – Differenz zwischen den nominalen und tatsächlichen Werten in jeder Richtung.

Klicken Sie auf den Pfeil unten in der Annotation, um Folgendes anzuzeigen:

- **Skalierungsfaktor** – Informationen über die Vergrößerung der Vektoren zur deutlicheren Darstellung.
- **Grenzwert verwenden** – Mit dieser Option wird der Grenzwert aktiviert/deaktiviert (wahr/falsch).
- **Grenzwert** – Begrenzt die Länge der Vektoren auf die angegebene Zahl.

9.8 2D-Punktdifferenz



Die 2D-Punktdifferenz ist der Abstand zwischen einem Referenzmodell und einem Scan an einem ausgewählten Punkt.

Um die 2D-Punktdifferenz zu messen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die 2D-Schnittlinie Ihres Modells

und wählen ***Scan messen*** ->***2D-Punktdifferenz*** .

Beim Festlegen der Messung werden die Ergebnisse in der Annotation angezeigt. Möchten Sie die Punktdifferenz in X- und Y-Koordinaten anzeigen, klicken Sie auf den schwarzen Pfeil, um das Annotationsfenster zu erweitern.

Ref. – Die Koordinaten eines Punkts auf dem Referenzmodell.
Mess. – Die Koordinaten eines Punkts auf dem Scan.
Delta (Δ) – Die Differenz zwischen Ref. und Mess.

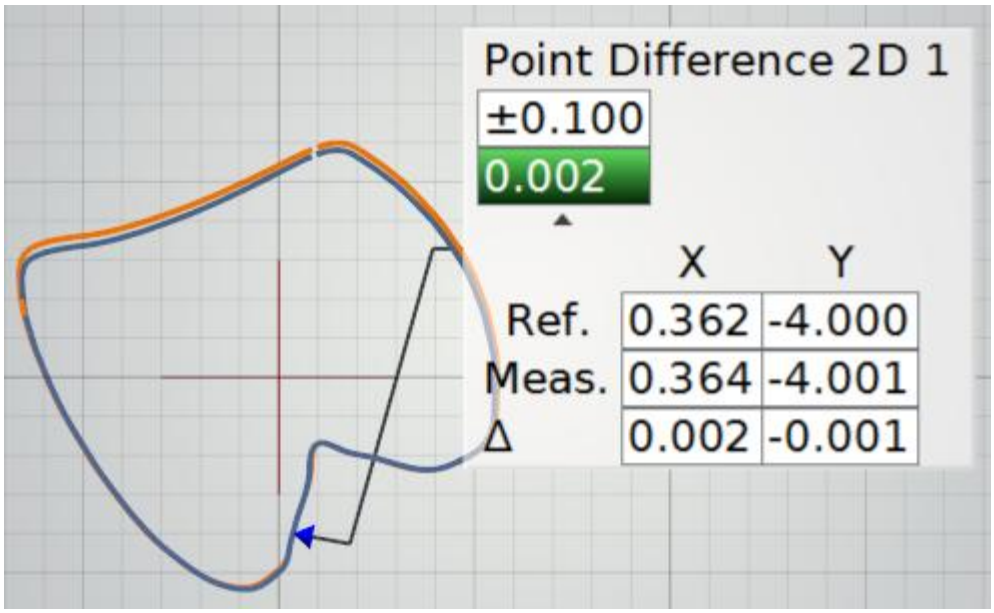
Sie können die Annotation verschieben (und so die Koordinaten ändern), indem Sie die blauen Pfeile anklicken und ziehen.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

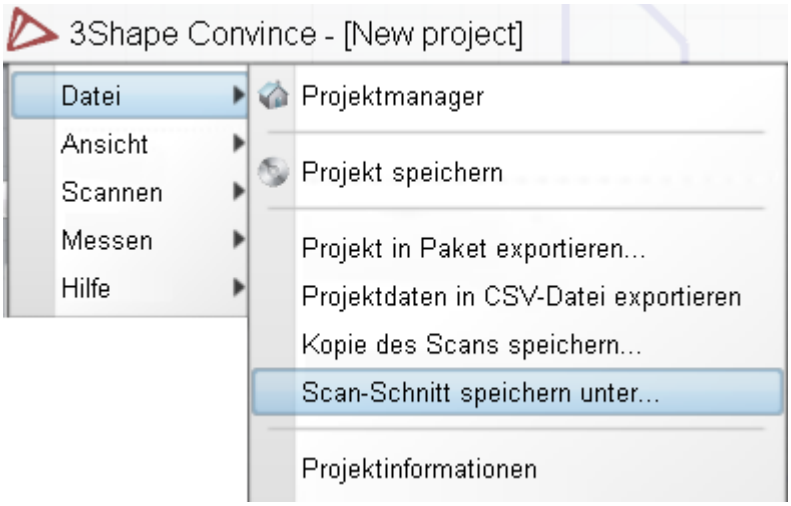
3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

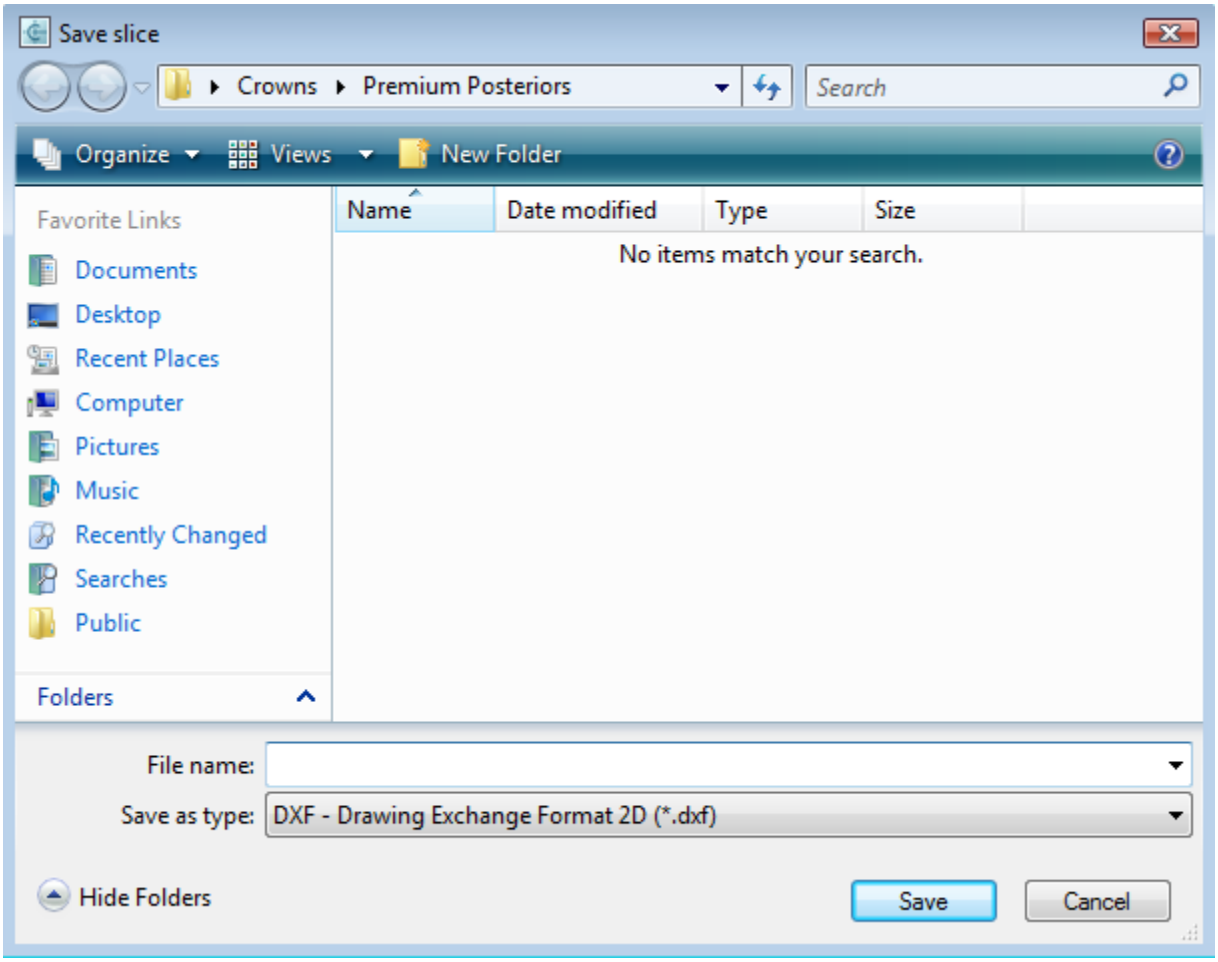


9.9 2D-Bereich als DXF-Datei kopieren



Um einen 2D-Bereich als eine DXF-Datei zu speichern, wählen Sie *Hauptmenü->Datei->Scan-Schnitt speichern unter...*.

Im angezeigten Fenster *Schnitt speichern* wählen Sie den Zielordner aus, geben den Dateinamen ein, und klicken auf ***Speichern***.



3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

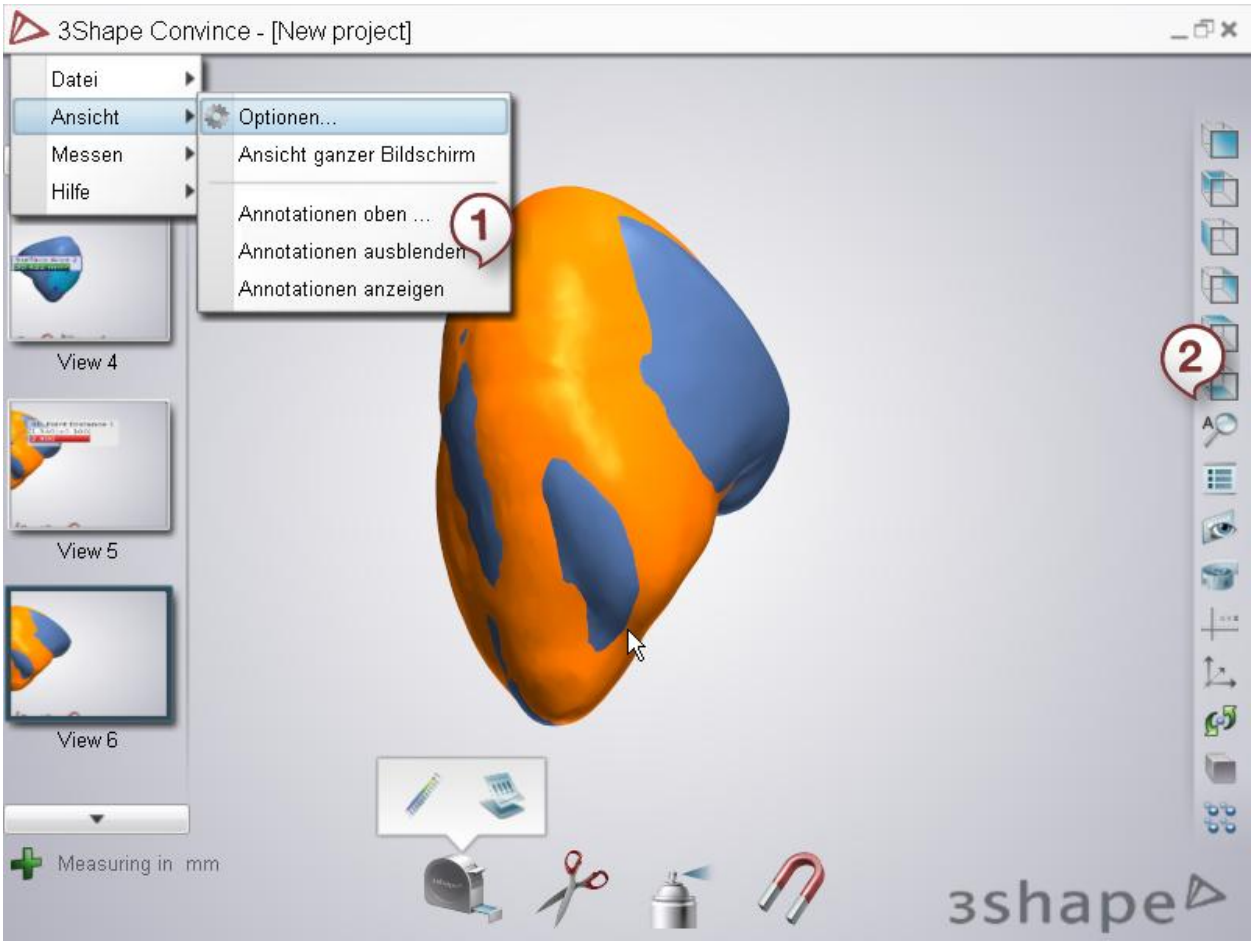
3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

10 Visualisierung und E-Learning Tools

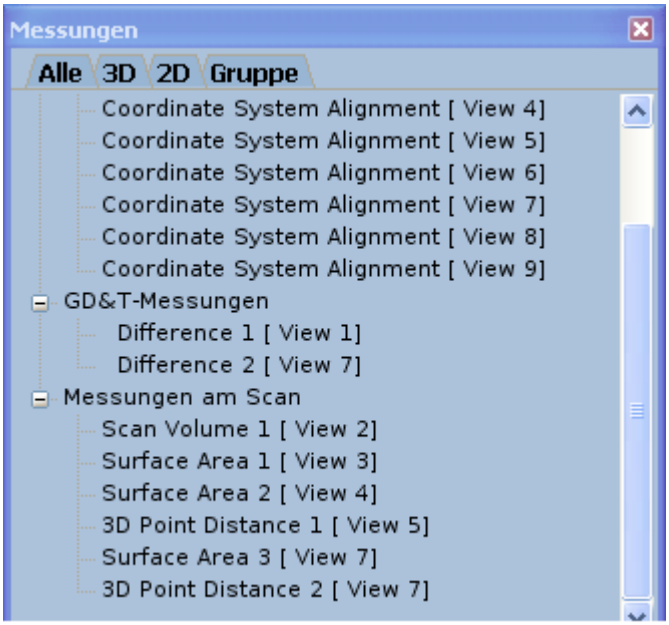
Die Software ist dafür ausgelegt, die Messungskonzepte durch "Learning-by-Doing" zu vermitteln. Verschiedene visuelle Einstellungen und Effekte fördern das schnelle Erlernen der Anwendung. Die meisten Optionen können in der Darstellungsleiste aufgerufen werden.

Die weniger häufig verwendeten Optionen finden sich im *Hauptmenü* ->*Ansicht->Optionen.*



1. *Das Menü* ***Optionen***
2. *Darstellungsleiste*

10.1 Liste der Messungen anzeigen


Messungen
Alle
3D
2D
Gruppe
Coordinate System Alignment [View 4]
Coordinate System Alignment [View 5]
Coordinate System Alignment [View 6]
Coordinate System Alignment [View 7]
Coordinate System Alignment [View 8]
Coordinate System Alignment [View 9]
GD&T-Messungen
Difference 1 [View 1]
Difference 2 [View 7]
Messungen am Scan
Scan Volume 1 [View 2]
Surface Area 1 [View 3]
Surface Area 2 [View 4]
3D Point Distance 1 [View 5]
Surface Area 3 [View 7]
3D Point Distance 2 [View 7]

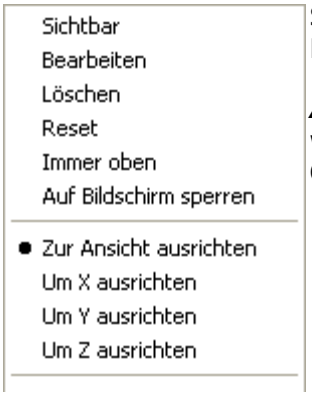
Die Schaltfläche ***Liste der Messungen anzeigen*** in der Darstellungsleiste blendet die Liste der Messungen, die in einem Projekt verfügbar sind, ein und aus.

Die Messungen werden unter der entsprechenden erweiterbaren Klassifizierung in der Liste angezeigt. Das Kontextmenü bietet die folgenden Optionen:

Sichtbar – Blendet die Annotation ein oder aus.
Neuaufbau – Aktualisiert die Messungen.
Löschen – Entfernt die Messung.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Liste der Messungen.

10.2 Anzeigeeinstellungen für Annotationen



Sie können die Anzeigeeinstellungen der Annotationen ändern. Klicken Sie hierzu auf die Schaltfläche ***Anzeigeeinstellungen für Annotationen ändern*** in der Darstellungsleiste. Alternativ wählen Sie *Hauptmenü->Ansicht* sowie im angezeigten Menü die Option **Annotationen anzeigen** bzw. **Annotationen ausblenden**:

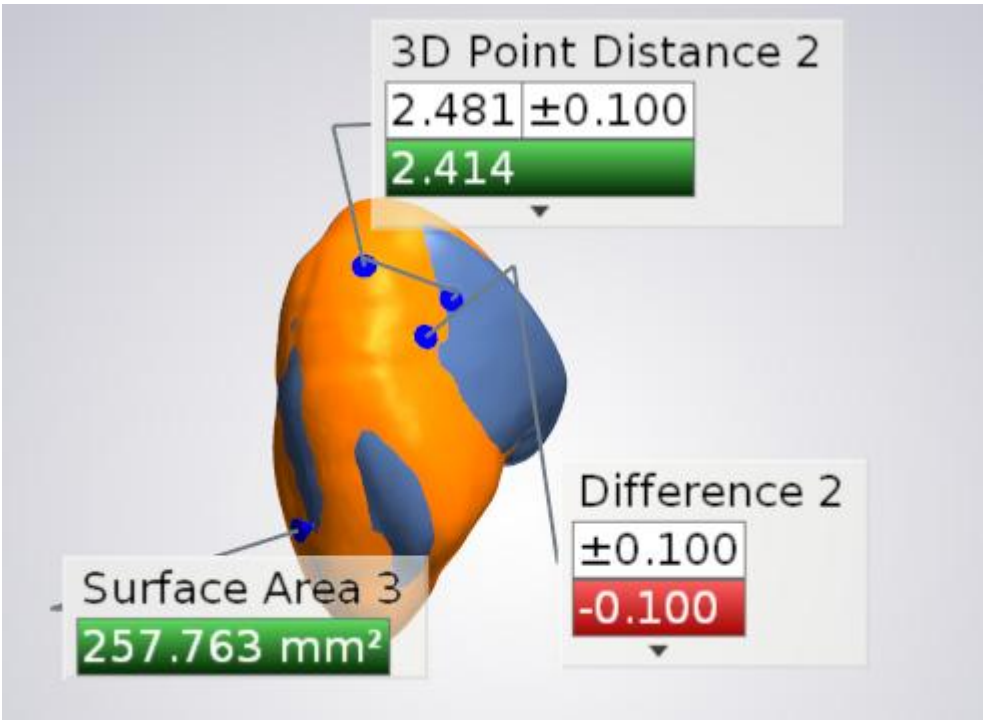
Die folgende Abbildung zeigt ein Referenzmodell und einen Scan mit Messungen, wobei die Option ***Annotationen anzeigen*** aktiviert ist und die Option **Annotationen oben** deaktiviert ist.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

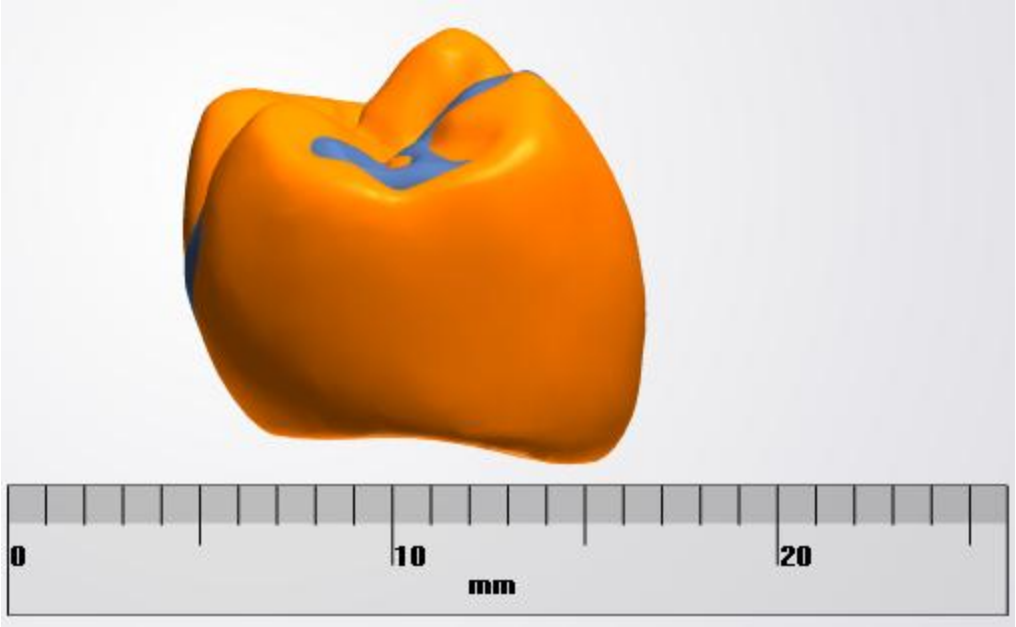


Die Option **Annotationen sperren** fixiert die Position der Annotationen an der Bildschirmposition.

10.3 Lineal anzeigen/ausblenden

Sie können das Messlineal auf dem Bildschirm einblenden, indem Sie in der Darstellungsleiste auf die Schaltfläche ***Lineal anzeigen/ausblenden*** klicken.

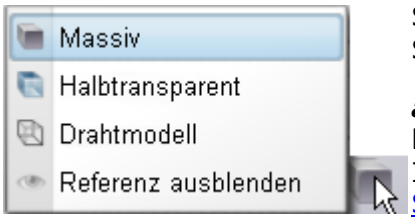
Das Lineal kann bei gedrückter linker Maustaste mit dem Mauscursor an die gewünschte Position verschoben werden. Die Skala des Lineals wird aktualisiert, wenn in das Objekt hineingezoomt oder herausgezoomt wird.



10.4 Rotationsmittelpunkt ändern

Sie können den Rotationsmittelpunkt eines Modells über die Schaltfläche ***Rotationsmittelpunkt ändern*** in der Darstellungsleiste ändern. Das vereinfacht das Arbeiten mit der Software, hat aber ansonsten keine Auswirkung auf die Messungen.

10.5 Anzeigeeinstellungen für Referenzmodell



Sie können die Darstellung des Referenzmodells über die Schaltfläche ***Anzeigeeinstellungen für Referenzmodell ändern*** in der Darstellungsleiste ändern. Wählen Sie hierzu eine der gewünschten Darstellungsoptionen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel Anzeigeeinstellungen für Scan.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

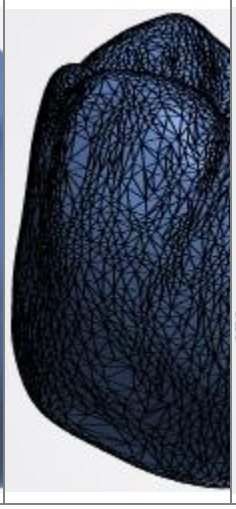
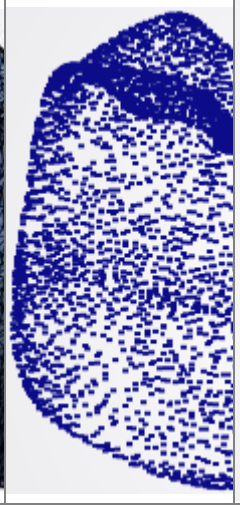
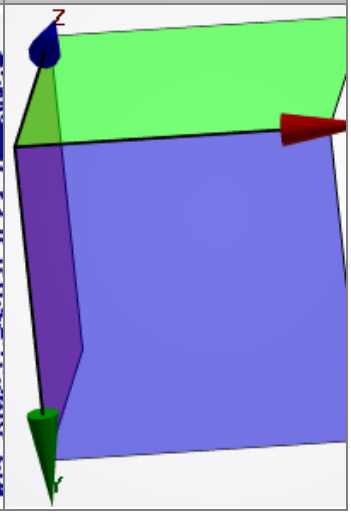
3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

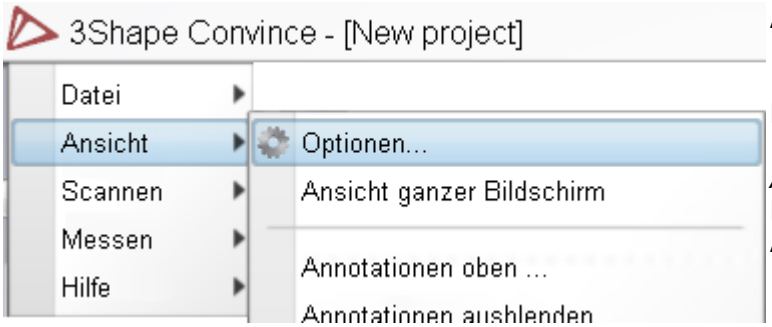
Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

10.6 Anzeigeeinstellungen für Scan

Sie können die Darstellung des Scans über die Schaltfläche ***Anzeigeeinstellungen für Scan ändern*** in der Darstellungsleiste ändern. Wählen Sie hierzu eine der gewünschten Darstellungsoptionen.

Massiv	Halbtransparent	Trianguliert	Punktwolke	Scan ausblenden
				

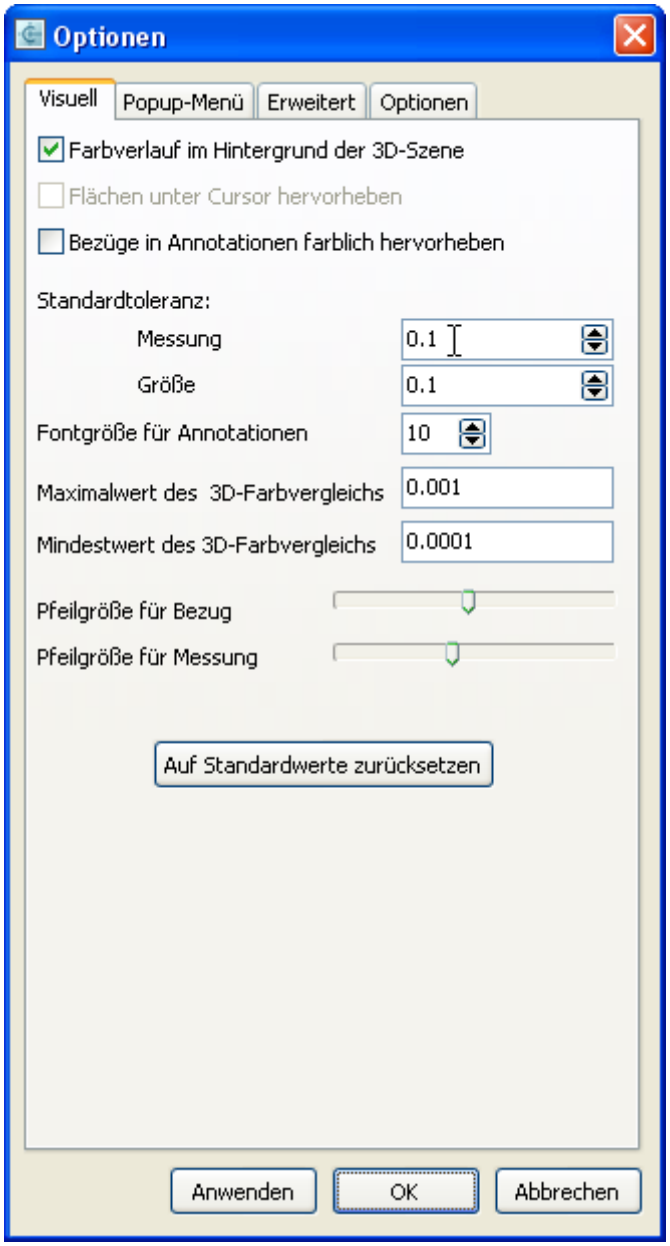
11 Das Menü "Anpassung"



Sie können das Design von Convince™ Standard und die Standardeinstellungen an Ihre Anforderungen anpassen.

Rufen Sie in *Hauptmenü* -*>Ansicht->Optionen* das Fenster *Anpassung* auf, das vier Registerkarten mit Anpassungsoptionen enthält:

- **Visuell**
- **Popup-Menü**
- **Erweitert**
- **Berichte**



- **Visuell**

In dieser Registerkarte können Sie die visuellen Programmeinstellungen anpassen.

Farbverlauf im Hintergrund der 3D-Szene – Damit können Sie den Hintergrund des Hauptfensters auf weiß festlegen (nicht ausgewählt) oder grau (ausgewählt).

Standardtoleranz – Legt die Parameter für die Abmessungen (**Größe**) und anderen Messungen (**Messung**) fest.

Fontgröße für Annotation – Dient zum Festlegen der Schriftgröße für Annotationen.

Maximalwert des 3D-Farbvergleichs – Definiert den maximalen Skalierungswert für den 3D-Farbvergleich.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

Mindestwert des 3D-Farbvergleichs – Definiert den kleinsten Skalierungswert für den 3D-Farbvergleich.

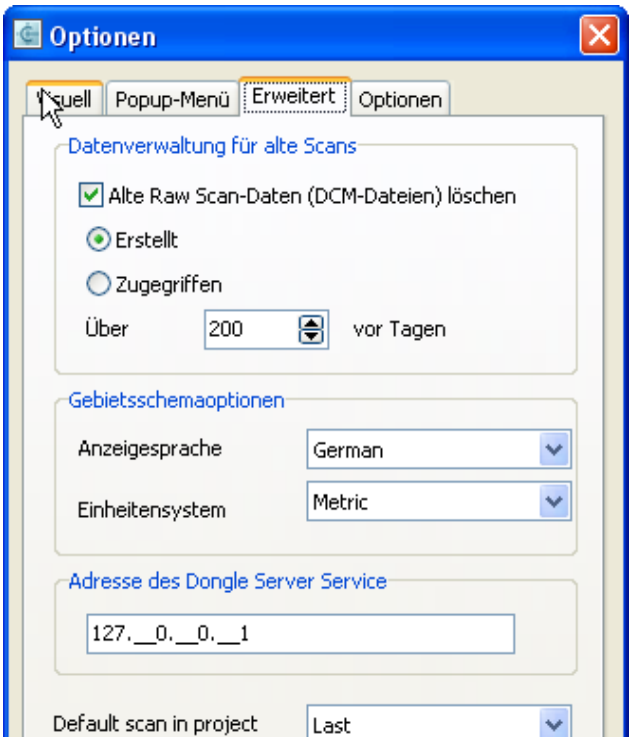
Pfeilgröße für Messung – Ziehen Sie den Schieberegler, um die Größe der Messpfeile zu ändern.

Die Schaltfläche ***Auf Standardwerte zurücksetzen*** setzt alle Einstellungen im Menü auf die Standardwerte zurück.

- **Popup-Menü**

In dieser Registerkarte können Sie den Menütyp Rund oder System wählen.

- **Erweitert**



In dieser Registerkarte können Sie weitere Programmfeatures anpassen.

Alte Raw-Scan-Daten (DCM-Dateien) löschen – Markieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie die Raw-Scan-Daten automatisch löschen möchten, wenn diese älter sind als die Anzahl der Tage, die in der Option **Über**...angegeben ist. Markieren Sie das Optionsfeld **Erstellt** oder **Zugegriffen**, um die Daten zu löschen, die vor der angegebene Anzahl an Tagen entweder erstellt wurden bzw. auf die vor diesem Zeitraum das letzte Mal zugegriffen wurde.

Anzeigesprache – Ermöglicht die Auswahl einer Sprache für die Anwendung.

Einheitensystem – Ermöglicht die Auswahl des **metrischen** oder des **angelsächsischen** Einheitensystems für Messungen.

Adresse des Dongle Server Service – Die Adresse des Rechners, in dem der Dongle installiert ist.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

- **Optionen**

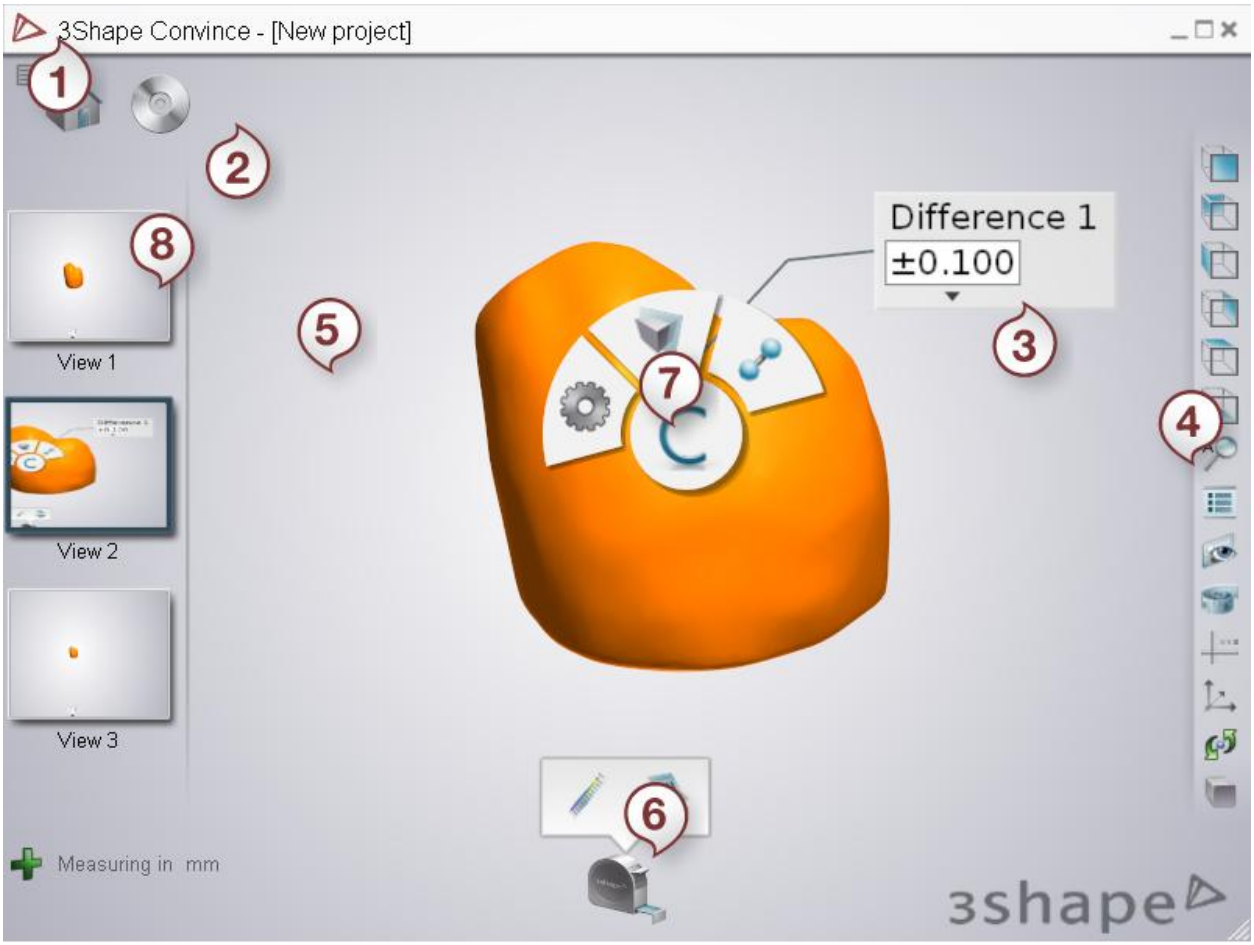
In dieser Registerkarte können Sie ein Bild Ihres Logos laden, das im Bericht angezeigt wird.

Weitere Information hierzu, finden Sie im Abschnitt Bericht.

Klicken Sie auf ***Anwenden***, um die Änderungen anzuzeigen. Klicken Sie auf ***OK***, um die Einstellungen zu speichern, und schließen Sie das Fenster *Anpassung*.

12 Convince – Komponenten

Das Hauptfenster von Convince™ Standard enthält die folgenden Symbolleisten und Menüs:



1. Hauptmenü
2. Hauptsymbolleiste
3. Annotation
4. Darstellungsleiste
5. 3D-Szene
6. Werkzeugleiste
7. Kontextmenü (Klick mit rechter Maustaste)
8. Ansichten

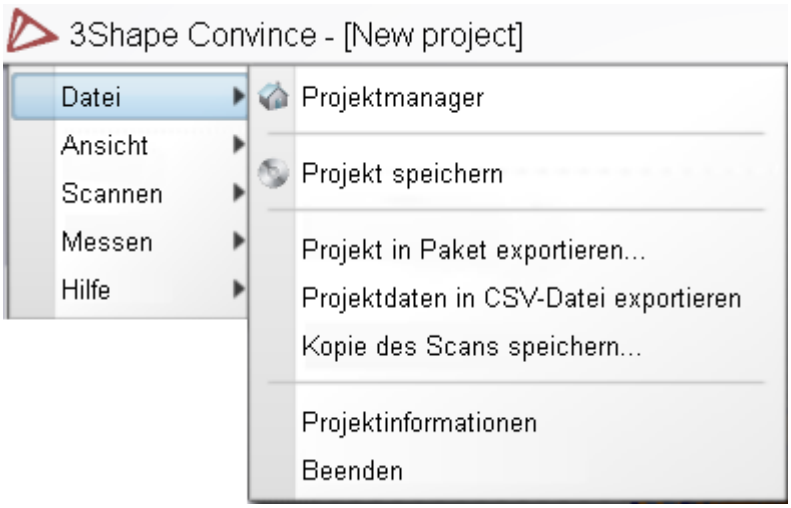
1. Das **Hauptmenü** – Klicken Sie oben links im Hauptfenster auf die Schaltfläche ***Hauptmenü*** , um die folgenden Optionen aufzurufen:

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



Projektmanager – Zeigt das Projektmanager-Fenster an (mehr dazu im Abschnitt Projektmanager).

Referenz laden – Lädt ein Referenzmodell (mehr dazu im Abschnitt Referenz laden).

Scan laden – Lädt einen Scan (mehr dazu im Abschnitt Scan laden).

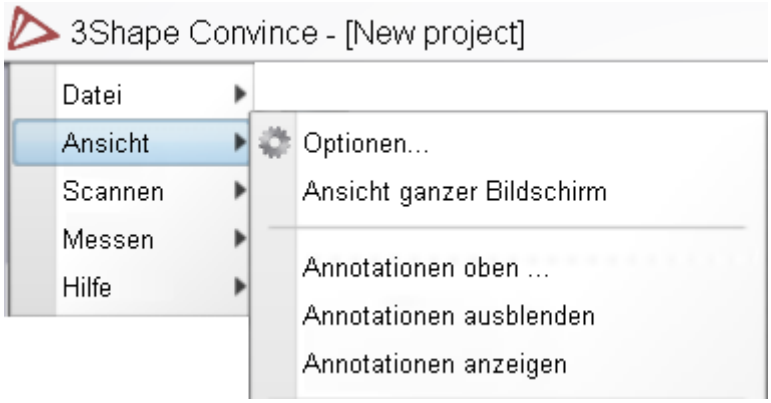
Projekt speichern – Speichert das aktuelle Projekt.

Projekt in Paket exportieren – Exportiert das aktuelle Projekt in das .3mx-Dateiformat (mehr dazu im Abschnitt Export und Import).

Kopie des Scans speichern – Speichert die Kopie eines aktuell verwendeten Scans in den Dateiformaten .stl, .pts, .nms an dem von Ihnen angegebenen Speicherort.

Projektinformationen – Zeigt Informationen zum aktuellen Projekt an (Referenzmodell, Scan, Erstellt von usw.).

Beenden – Beendet Convince™ Standard.



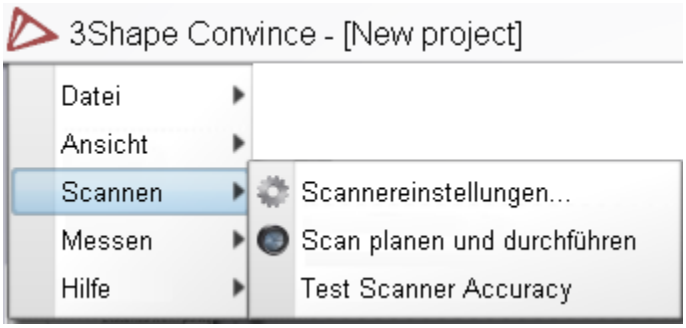
Optionen – Öffnet das Fenster *Anpassung* mit Optionen zur Anpassung der Programmeinstellungen (siehe auch **Das Menü "Anpassung"**).

Ansicht ganzer Bildschirm – Erweitert das Hauptfenster von Convince™ Standard auf den gesamten Bildschirm.

Annotationen oben – Fixiert Annotationen, so dass Sie immer auf dem Modell angezeigt werden, während sie rotiert werden.

Annotationen ausblenden – Blendet eine Annotation auf dem Bildschirm aus (siehe den Abschnitt Anzeigeeinstellungen für Annotationen).

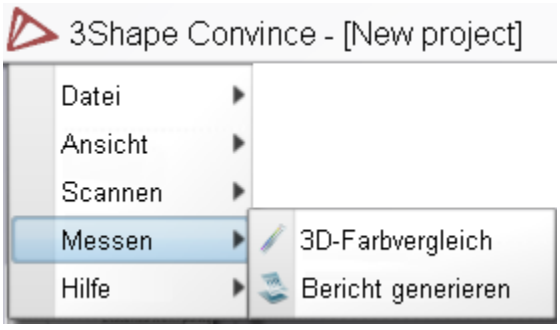
Annotationen anzeigen – Blendet eine Annotation auf dem Bildschirm ein (siehe den Abschnitt Anzeigeeinstellungen für Annotationen).



Scannereinstellungen – Öffnet das Fenster mit den Optionen zum Einrichten eines Scanners.

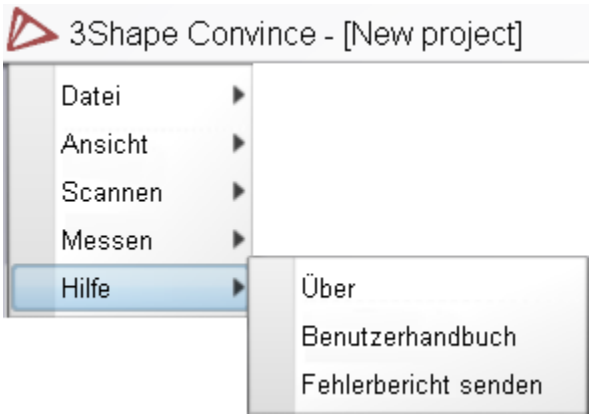
Scan planen und durchführen – Öffnet das Fenster zum Planen und Ausführen des Scans. (vgl. die Abschnitte Scanplanung und Scanausführung).

Scannergenauigkeit testen – Ermöglicht die Genauigkeit des Scanners zu testen (mehr dazu im Abschnitt Genauigkeit des Scanners testen).



3D-Farbvergleich – Erstellt einen 3D-Farbvergleich in der aktuellen Ansicht (mehr dazu im Abschnitt 3D-Farbvergleich).

Bericht generieren – Erstellt einen Prüfbericht (mehr dazu im Abschnitt Berichte).



Über – Zeigt ein Fenster mit Informationen zu 3Shape Convince™ Standard an (Version, Ablaufdatum usw.).

Benutzerhandbuch – Öffnet das Benutzerhandbuch

Fehlerbericht senden – Öffnet ein Fehlerberichtsformular, in dem Sie 3Shape Fehler berichten können.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

2. Hauptsymbolleiste – Enthält bis zu fünf Hauptprogrammoptionen:

	Projektmanager – Öffnet das Fenster *Projektmanager*.
	Projekt speichern – Speichert das aktuelle Projekt.
	Referenz laden – Öffnet ein Referenzmodell.
	Scan laden – Öffnet einen Scan.
	Scanmodus öffnen – Öffnet das Fenster zum Planen und Ausführen des Scans.

Beachten Sie, dass die Darstellung der Hauptsymbolleiste von dem aktuell bearbeiteten Projekt (z. B. mit oder ohne Referenzmodell) und den Benutzerrechten abhängt.

3. Eine Annotation – Zeigt die vorgenommene Messung an (z. B. Punktdifferenz).

4. Darstellungsleiste – Enthält die anzeigebezogenen Optionen, mit denen Sie das Modell aus verschiedenen Perspektiven besser untersuchen können:

	Ansicht – Mit jeder Schaltfläche wird die Ansicht zwischen verschiedenen vordefinierten Ansichten umgeschaltet: **Ansicht von vorne**, **Ansicht von hinten**, **Links**, **Rechts**, **Oben** und **Unten**.
	Alles vergrößern/verkleinern – Zoomt das Modell so, dass es auf den Bildschirm passt.
	List der Messungen anzeigen – Zeigt alle für ein Modell vorgenommenen Messungen an.
	Anzeigeeinstellungen für Annotationen ändern – Enthält eine Liste aller verfügbaren Anzeigeeinstellungen für Annotationen: **Annotationen sperren**, **Annotationen oben** und **Annotationen anzeigen/ausblenden**.
	Lineal anzeigen/ausblenden – Hiermit kann ein frei bewegliches Lineal auf dem Bildschirm angezeigt bzw. ausgeblendet werden.
	Cursor 3D-Koordinate anzeigen/ausblenden – Zeigt die 3D-Koordinaten eines Punktes an, auf den der Cursor zeigt.
	Ursprung anzeigen/ausblenden – Zeigt ein kleines Koordinatensystem an, das den Ursprung und die XYZ-Achsen in der 3D-Szene angibt.
	Rotationsmittelpunkt ändern – Enthält eine Liste mit Optionen, um den Rotationsmittelpunkt für Ihr Modell anzugeben: **Schwerpunkt von Scan**, **Schwerpunkt eines Referenzmodells** und **Mittelpunkt des Koordinatensystems**.
	Anzeigeeinstellungen für Referenzmodel ändern – Enthält eine Liste aller

	verfügbaren Anzeigeeinstellungen für ein Referenzmodell: **Virtuell anzeigen**, **Massiv**, **Halbtransparent**, **Drahtmodell** und **Referenzmodell ausblenden**.
	Anzeigeeinstellungen für Scan ändern – Enthält eine Liste aller verfügbaren Anzeigeeinstellungen für einen Scan: **Massiv**, **Halbtransparent**, **Trianguliert**, **Punktwolke** und **Scan ausblenden**.

5. Die 3D-Szene – Ermöglicht die Navigation in der 3D-Szene mit der Maus oder der Tastatur wie im Kapitel "3D-Szenen" beschrieben.

6. Die Werkzeugleiste – Enthält die Optionen zum Bearbeiten, Ausrichten des Modells usw.:

	Untersuchen – Ermöglicht das Erstellen und Bearbeiten von Messungen. Wenn ausgewählt, wird ein Fenster mit zwei Optionen angezeigt: 3D-Farbvergleich und Bericht generieren (vgl. die Abschnitte 3D-Farbvergleich und Bericht).
	Scan zuschneiden – Ermöglicht das Löschen ausgewählter Bereiche auf einem Scan (vgl. den Abschnitt Scan zuschneiden).
	Scan-Spray entfernen – Fügt eine Datenmenge zum gesamten Scan hinzu bzw. entfernt diese, die dem Scan-Spray oder der Polierung entspricht (vlg. den Abschnitt Scan-Spray entfernen).
	Registrieren – Ermöglicht die Registrierung eines Scans mit einem Referenzmodell (vgl. den Abschnitt "Scan mit Referenzmodell registrieren").

7. Das Kontextmenü – Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein ausgewähltes Element eines Referenzmodells klicken, wird ein Popup-Menü geöffnet und die gewünschte Annotation angezeigt, die auf dem Modell auf dem Bildschirm dargestellt wird (vgl. den Abschnitt Das Kontextmenü).

8. Die Ansichten – Sie können verschiedene Ansichten der 3D-Szene erstellen und zwischen diesen wechseln. Damit können Sie Untersuchungen besser durchführen (vgl. den Abschnitt Ansichten).

12.1 3D-Szenen

In einer 3D-Szene können Sie entweder mit der Maus oder der Tastatur navigieren:

Aktion	Maus	Tastatur
Cursor bewegen	Bewegen	Pfeiltasten
Modell drehen	Mit gedrückter rechter Maustaste Cursor bewegen	Pfeiltasten + STRG-Taste
Ansicht verschieben	Mit gedrücktem Mausrad bewegen	Pfeiltasten + ALT-Taste
Vergrößern/Verkleinern	Mausrad drehen	Pfeile oben/unten +

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com

		UMSCHALTASTE
Popup-Menü aufrufen	Rechte Maustaste klicken	

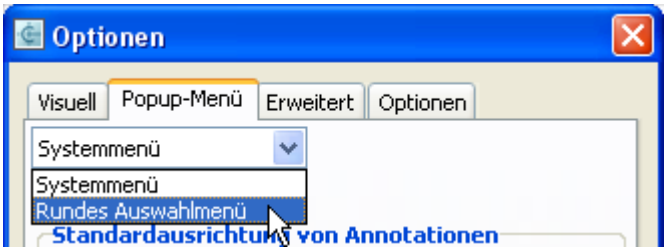
Die Darstellungsleiste enthält die Optionen für einige Standardperspektiven und Standardzooms (vgl. den Abschnitt Convince – Komponenten).

Der Inhalt des Kontextmenüs passt sich automatisch dem angeklickten Inhalt an, so dass nur die passenden und gültigen Auswahlmöglichkeiten aufgelistet werden. Sie können standardmäßig im Menü navigieren (wenn der Menütyp **System** und nicht **Rund** ausgewählt ist): Mit den Pfeiltasten nach oben/unten, ESC-Taste zum Beenden und die EINGABETASTE zur Auswahl.

12.2 Das Kontextmenü

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Modell klicken, wird ein Popup-Menü geöffnet, das die für das aktuelle Modell relevanten Messungen enthält. Das Kontextmenü kann unter *Hauptmenü* -*>Ansicht->Optionen->Popup-Menü* konfiguriert werden (siehe die folgende Abbildung):

Systemmenü



Rundes Auswahlmenü

Sie können die Darstellung des Menüs ändern, indem Sie in der Registerkarte **Popup-Menü** entweder **System** oder **Rundes Menü** wählen.

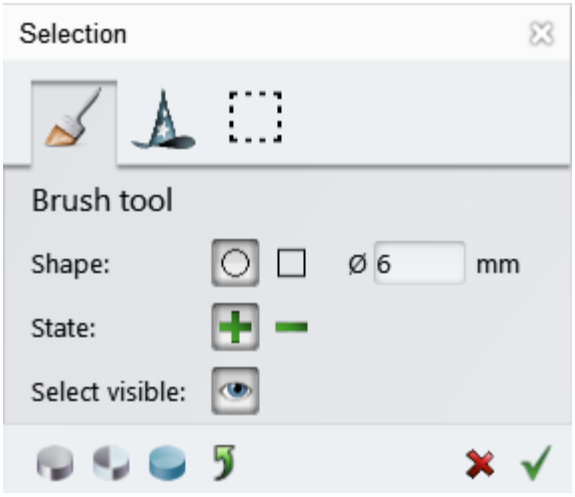
Weitere Informationen zur Anpassung des Kontextmenüs finden Sie im Abschnitt Das Menü "Anpassen".

13 Die Auswahlleiste

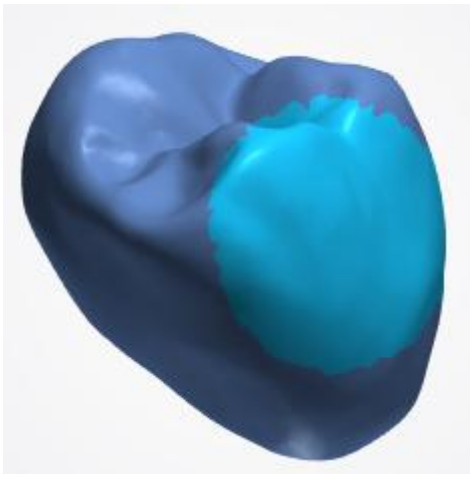
Die **Auswahlleiste** enthält die Werkzeuge **Pinsel**, das **Automatisierungswerkzeug** und **Markierung**, mit denen der geladene Scan bearbeitet werden kann.

- **Pinselwerkzeug**

Wählen Sie die Fläche aus, indem Sie diese "anmalen".



Das Auswahlwerkzeug sieht wie ein schwarzer Kreis aus. Die ausgewählte Fläche wird **hellblau** eingefärbt.



Beim **Pinsel**-Werkzeug stehen verschiedene Anpassungsmöglichkeiten zur Auswahl:

Form – Dient zur Auswahl der **Form** des Pinsels. In dem Feld wird der Pinseldurchmesser angegeben.

Status – Dient der Auswahl, ob der ausgewählte Bereich hinzugefügt oder entfernt wird.

Sichtbare auswählen – Mit dieser Einstellung werden nur die sichtbaren Flächen ausgewählt. Andernfalls werden auch die unsichtbaren mitausgewählt.

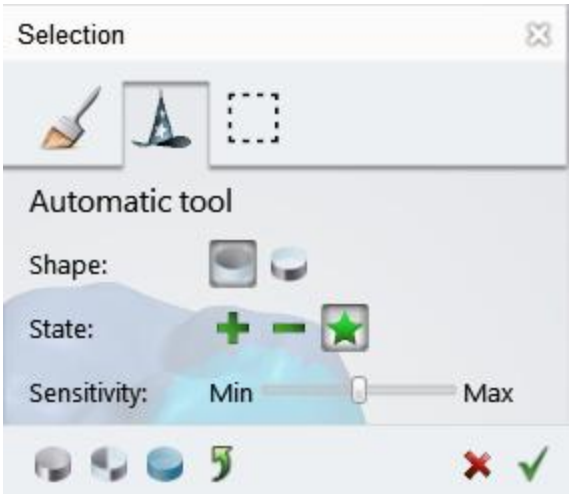
- **Automatisierungswerkzeug**

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



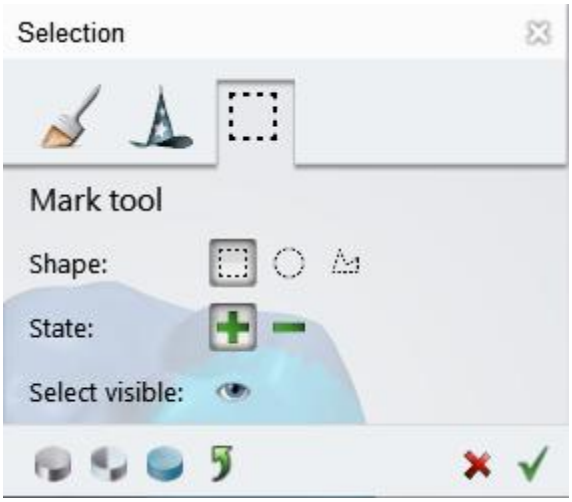
Die Anwendung markiert auf der Basis der Auswahlkriterien automatisch die mit dem Cursor angegebene Fläche.
Form – Das Automatisierungswerkzeug kann eingestellt werden, um entweder eine angegebene Ebene oder eine gekrümmte Ebene auszuwählen.

Status – Dient der Auswahl, ob der ausgewählte Bereich hinzugefügt oder entfernt wird. Alternativ klicken Sie auf die Sternschaltfläche, um eine Fläche auszuwählen und andere Auswahlen zu löschen.

Empfindlichkeit – Mit diesem Schieberegler können Sie die Empfindlichkeit des automatischen Auswahlwerkzeugs regulieren.

- **Markierungswerkzeug**

Die Fläche kann auch mit dem **Markierungswerkzeug** markiert werden:



Form – Die Rechteck-, Kreis- oder Polygonmarkierung stehen zur Auswahl:

- Geben Sie bei der Rechtecksoption einen Eckpunkt an, ziehen Sie das Rechteck über die zu markierende Fläche, und lassen Sie dann die linke Maustaste los.

- Geben Sie bei der Kreisoption den Kreismittelpunkt an, ziehen Sie den Kreis auf den gewünschten Durchmesser, und lassen Sie dann die linke Maustaste los.

– Bei der Polygonoption geben Sie zuerst den Startpunkt für das Polygon an, dann geben Sie weitere Punkte an, um ein Polygon der gewünschten Form zu erstellen. Der letzte Punkt sollte mit dem ersten zusammenfallen, um das Polygon zu schließen.

Die Optionen **Status** und **Sichtbare auswählen** entsprechen den für das **Pinselwerkzeug** beschriebenen Optionen.

Die **Auswahlleiste** unten enthält die folgenden Schaltflächen:

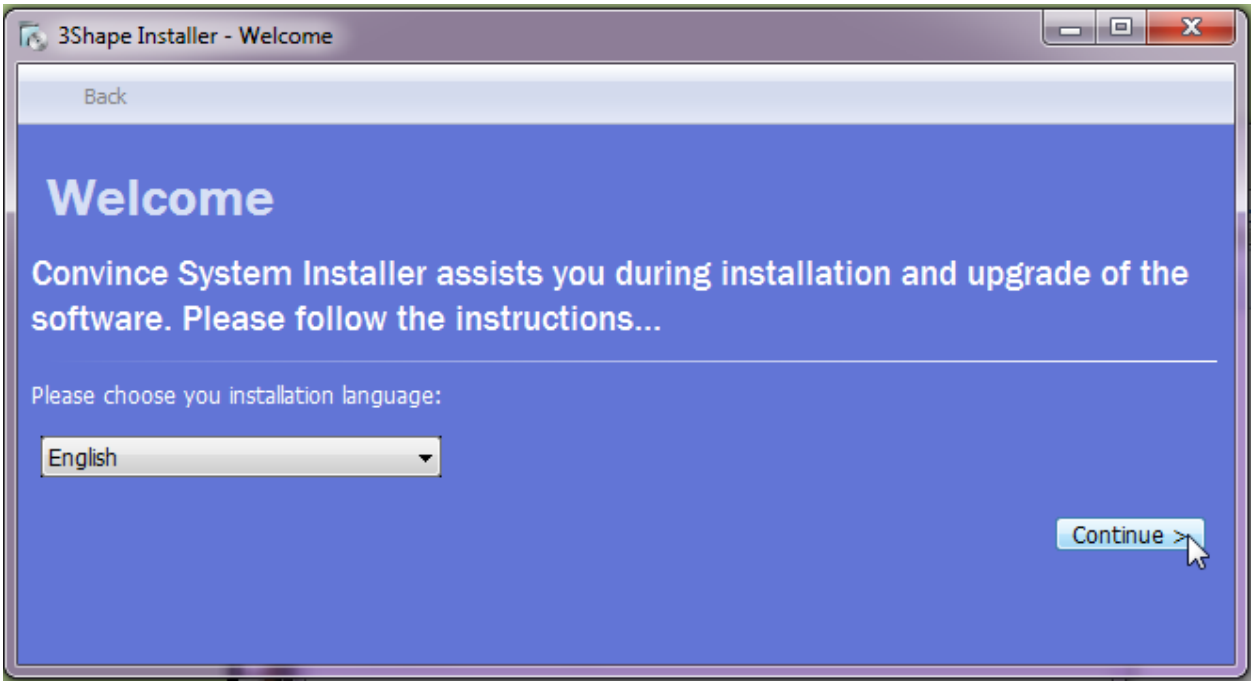
- ***Alle auswählen*** – Wählt alle Flächen aus.
- ***Auswahl umkehren*** – Kehrt die Auswahl auf dem Scan um.
- ***Alle Auswahlen löschen*** – Entfernt alle Messungen.
- ***Letzte Aktion rückgängig machen*** – Kehrt zum vorherigen Schritt zurück.
- ***Abbrechen*** – Dient zum Abbruch eines Vorgangs und schließt die **Auswahlleiste**.
- ***OK*** – Zum Bestätigen der vorgenommenen Änderungen.

14 Installation

Die Installation und Aktualisierung von 3Shape Convince™ Standard erfolgt über 3Shape Installer. Der Installationsprozess ist sehr intuitiv und benutzerfreundlich. Sie gehen wie folgt vor, um Convince™ Standard auf Ihrem Rechner zu installieren:

1. Schritt: Starten Sie 3Shape Installer.

2. Schritt: Wählen Sie die Installationssprache, und klicken Sie auf **Weiter**.


3Shape Installer - Welcome
Back
Welcome
Convince System Installer assists you during installation and upgrade of the software. Please follow the instructions...
Please choose you installation language:
English
Continue >

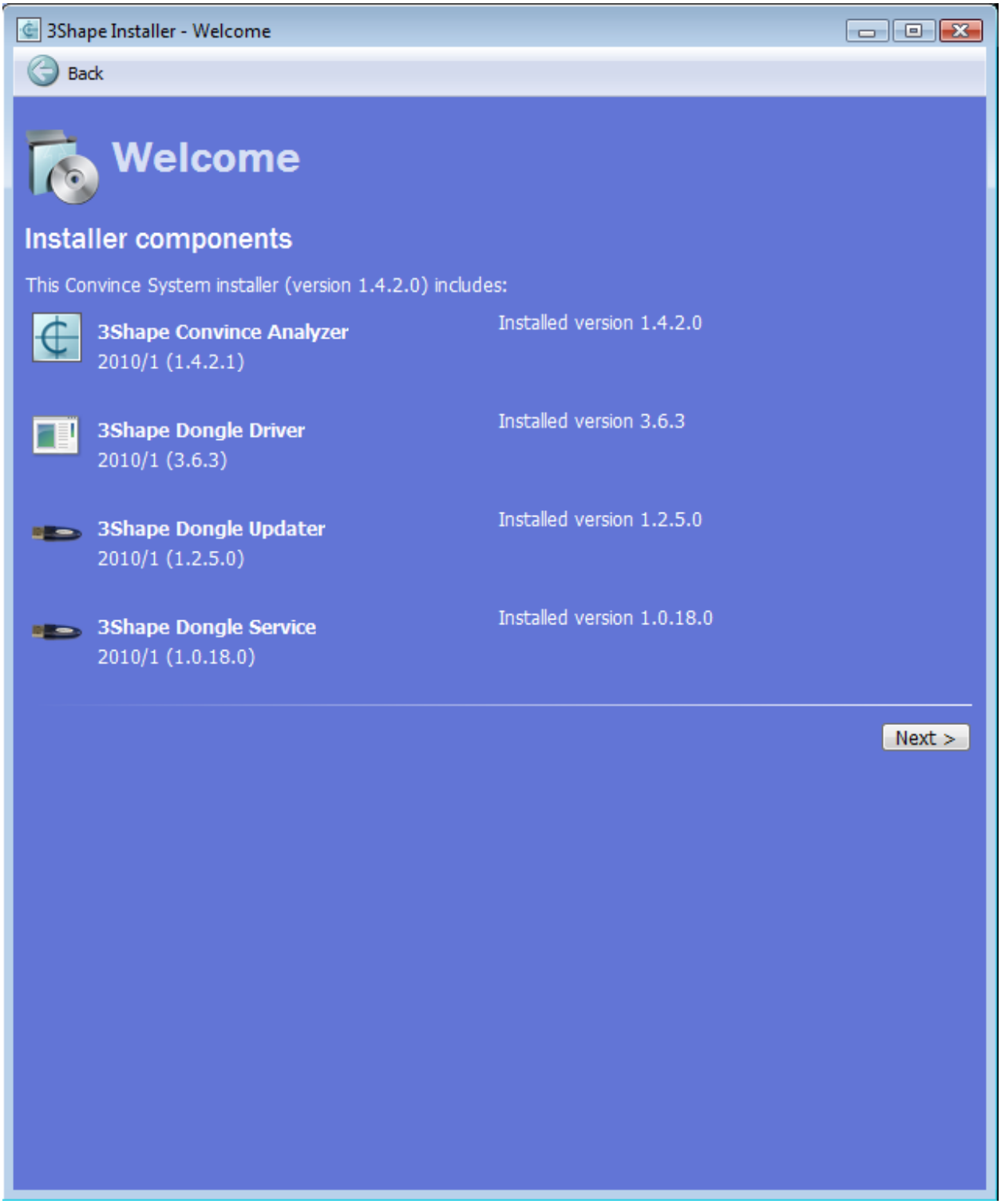
3. Schritt: Sehen Sie sich die Komponenten an, die in Convince™ Standard Installer enthalten sind. Klicken Sie zum Fortfahren auf ***Weiter***.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

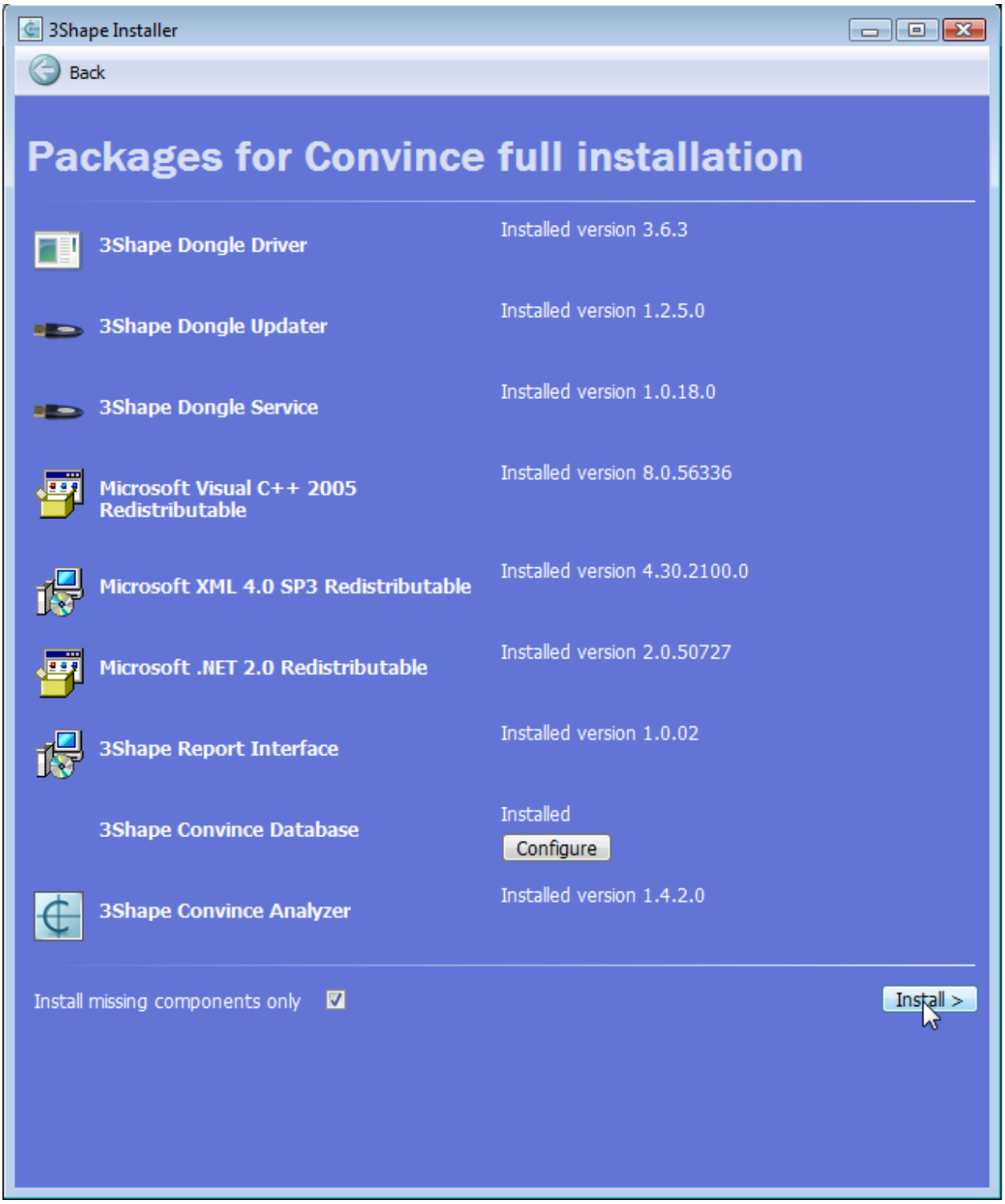
3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



4. Schritt: Zeigen Sie Informationen zu den vollständigen Paketen für Convince™ Standard an. Markieren Sie das Kontrollkästchen **Nur fehlende Komponenten installieren**, um nur die Elemente zu installieren, die auf Ihrem System fehlen.



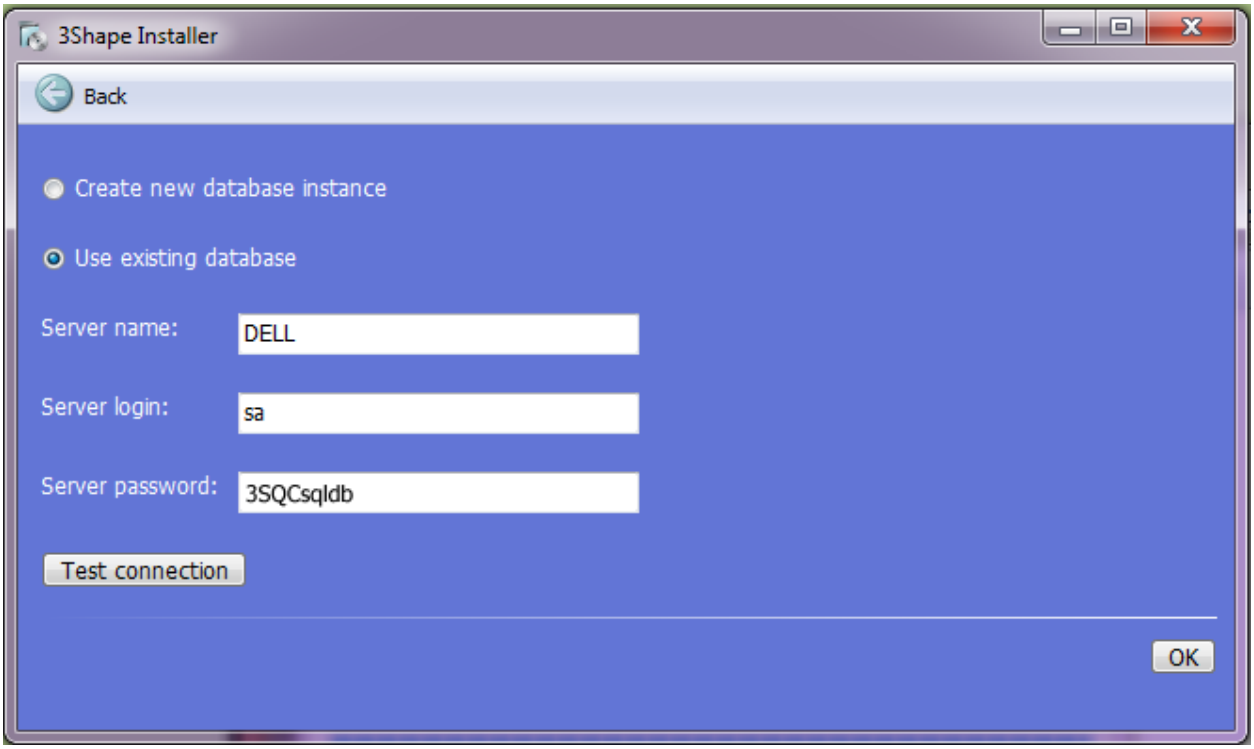
Wenn Sie die 3Shape Convince Database konfigurieren möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche ***Konfigurieren***. Hier können Sie die bestehende Datenbank bearbeiten oder eine neue erstellen: Die Datenbankverbindung lässt sich mit der Schaltfläche ***Verbindung prüfen*** überprüfen. Am Ende klicken Sie auf Schaltfläche ***OK***, um die Änderungen zu speichern und zur vorherigen Seite zurückzukehren.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

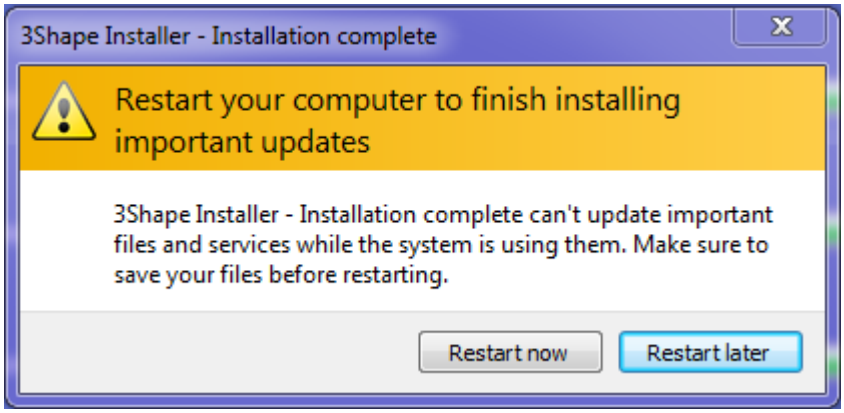
3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

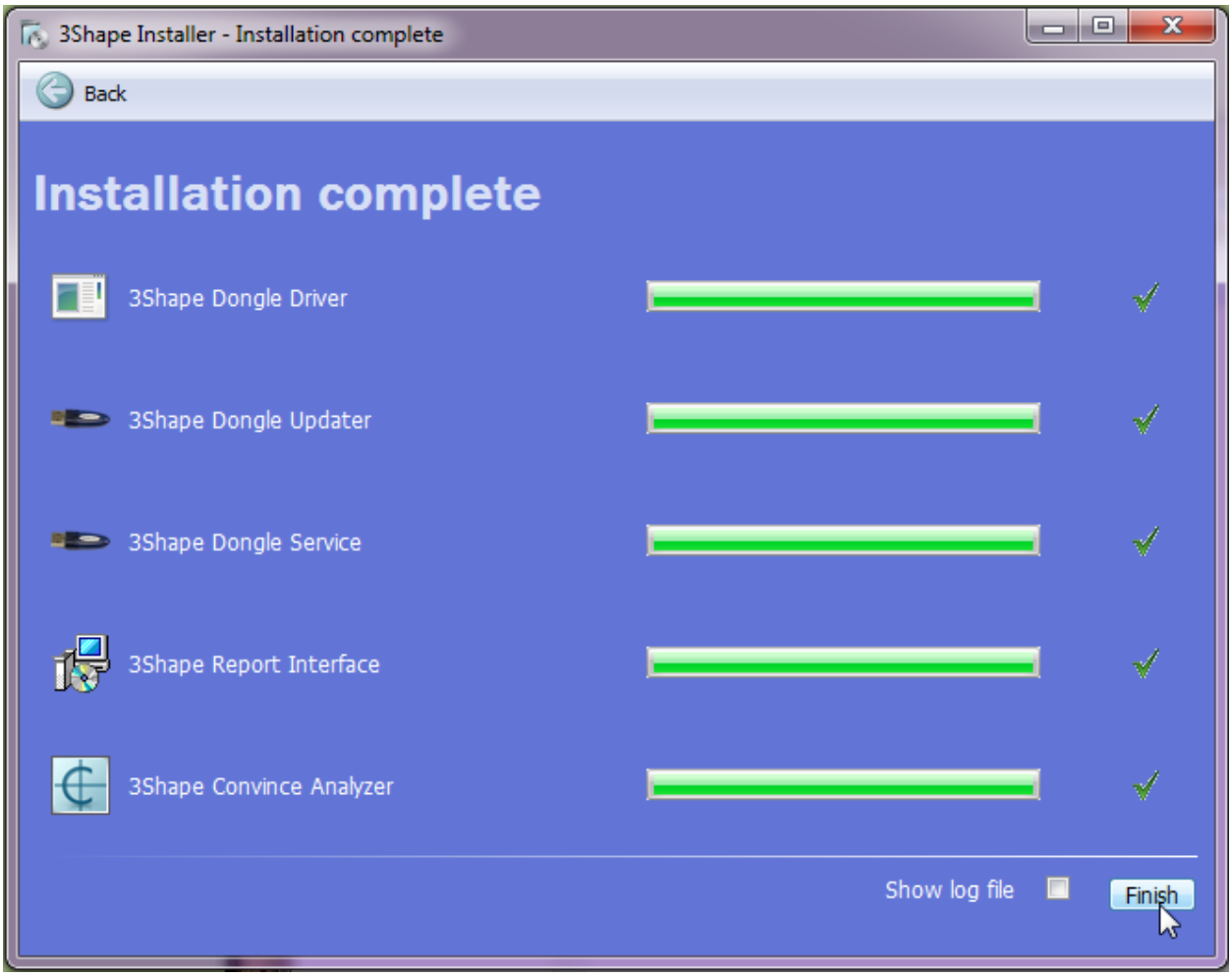
Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



5. Schritt: Wählen Sie den Zeitpunkt für den Neustart des Rechners, um die Installation wichtiger Updates abzuschließen.


3Shape Installer - Installation complete
Restart your computer to finish installing important updates
3Shape Installer - Installation complete can't update important files and services while the system is using them. Make sure to save your files before restarting.
Restart now
Restart later

6. Schritt: Klicken Sie auf **Fertigstellen**, um die Installation zu beenden. Ist das Kontrollkästchen **Protokolldatei anzeigen** markiert, wird die Installationsprotokolldatei bei Beenden des Installationsprogramms am Bildschirm angezeigt.



Sie benötigen einen USB-Key (Dongle) und eine gültige Dongle-Lizenz, um Convince auszuführen.

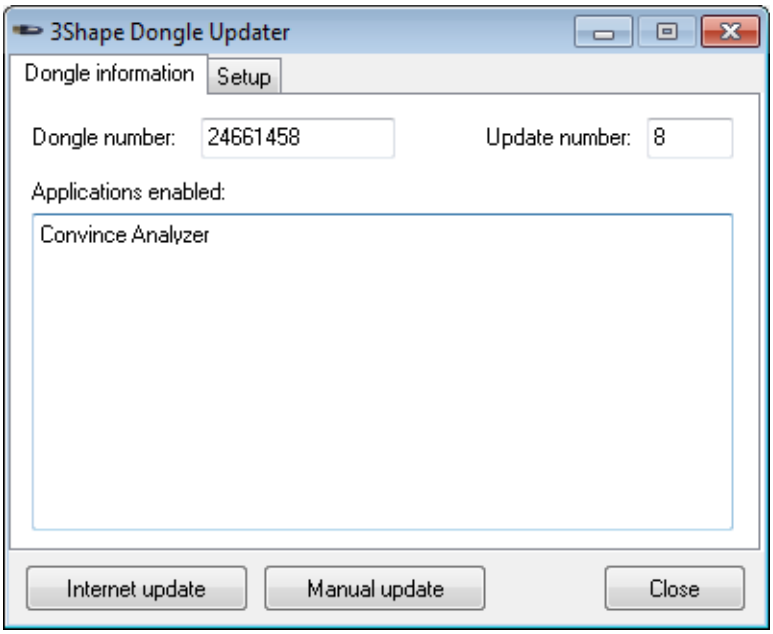
Mit dem **3Shape Dongle Updater** können Sie die Dongle-Lizenz aktualisieren/verlängern.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

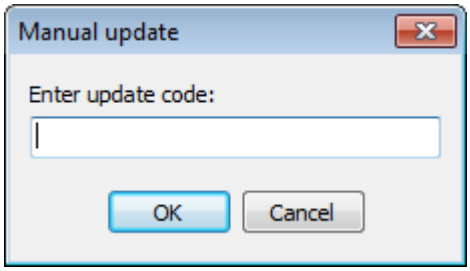
Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com



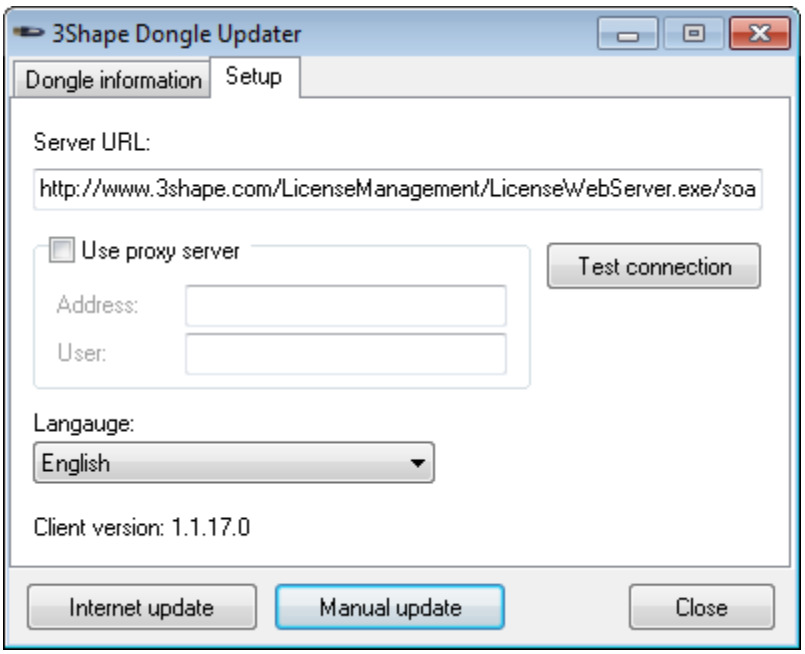
Rufen Sie den 3Shape Dongle Updater auf, und lesen Sie die Informationen auf dem eingesteckten Dongle in der Registerkarte **Dongle-Informationen**: **Dongle-Nummer**, **Anzahl Updates**, **Anwendungen aktiviert**.

Das Dongle-Update kann manuell oder über das Internet erfolgen, indem Sie die entsprechende Schaltfläche anklicken.

Beim manuellen Update teilen Sie dem 3Shape-Vertreter die Dongle-Nummer mit. Sie erhalten einen Dongle-Update-Code, der in das Formular **Manuelles Update** eingetragen werden muss.



Um den Dongle über das Internet zu aktualisieren, klicken Sie auf die Schaltfläche ***Internet-Update***. Sind keine Updates verfügbar, wird die Meldung "*Keine Dongle-Updates verfügbar*" angezeigt.



Die Standard-**Server-URL** für das Lizenz-Update lässt sich im Fenster *Setup* anzeigen und prüfen.

Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Verbindung prüfen***, um die Verbindung zum Server zu überprüfen. Die Meldung "*Kommunikation erfolgreich*" wird als positive Bestätigung angezeigt.

3Shape A/S
Holmens Kanal 7
DK-1060 Copenhagen K
Phone +45 70 27 26 20

3Shape Inc.
571 Central Ave., Suite 109
New Providence, New Jersey 07974
Phone: +1 908 219 46 41

3Shape Asia
Room 1205, No.738 Shangcheng Road
200120 Shanghai
Phone: +86 138 183 38960

Mail: info@3shape.com
Web: www.3shape.com